
NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06275003 3

Polytechnisches
Journal.

Herausgegeben

von

Dr. Johann Gottfried Dingler,
Chemiker und Fabrikanten in Augsburg.

Ein und zwanzigster Band.

Jahrgang 1826.

Mit 10 Kupfertafeln.

Stuttgart.
In der J. G. Cotta'schen Buchhandlung.

Inhalt des ein und zwanzigsten Bandes.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Seite

Drittes Heft.

Seite

Seite

Viertes Heft.

Seite

Seite

Seite

Sechstes Heft.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, dreizehntes Heft.

I.

Beschreibung einer Maschine zum Aufziehen und Zurichten (Schlichten) der Kette zu Geweben, die auch bei Kunststühlen anwendbar ist. [1])

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 259. S. 4.
Mit Abbildungen auf Tab. I.

Das gewöhnliche Verfahren der Weber bei dem Schlichten ihrer Ketten besteht darin, daß sie, nachdem diese lezteren auf dem Garnbaume aufgezogen, und in dem Stuhle gehörig gespannt wurden, dieselben mittelst einer Bürste mit der Schlicht (einer Art von Mehlkleister), überziehen. Diese Operation ist langweilig und mangelhaft, indem sie auf der Kette Riegel, und auf den Faden Klümpchen oder Unebenheiten erzeugt, die von den Fäserchen herkommen, mit welchen sich die Bürste nach und nach beladet, und die sie auf denselben absezt: dadurch leidet die Schönheit und Regelmäßigkeit der Stoffe nur zu sehr.

Man hat mehrere und verschiedene Mittel vorgeschlagen, diesen Nachtheilen abzuhelfen. Man hat geglaubt, daß, wenn man die Ketten nach dem ersten Abwinden in ein mit Schlicht gefülltes Beken taucht, und dann mit einer hierzu vorgerichteten Bürste darüber fährt, die Schlicht gleichförmiger über die ganze Länge der Kette verbreitet wird; man hat aber dagegen bemerkt, daß zu besorgen stünde, die verschiedenen Operationen, welche mit einer auf diese Weise zubereiteten Kette noch vorgenommen werden müssen, ehe sie auf den Garnbaum kommt, würden die Schlicht gänzlich verschwinden machen. Man ist daher auf den Gedanken gekommen, die Kette auf dem Garnbaume zu schlichten, ehe sie in den Stuhl gebracht wird; um aber

---

[1]) Im lezten Hefte dieses Journales haben wir die Beschreibung und Abbildung eines Kunst-Weberstuhles (selbstwebende Maschine), und ebendaselbst die Beschreibung und Abbildung einer Zettel-Maschine mitgetheilt. A. d. R.

diese Arbeit abzukürzen, hat man Maschinen ausgedacht, welche folgende Bedingungen erfüllen: 1) eine mehr gleichförmige und von allen Klümpchen und Fasern freie Kette zu liefern. 2) dieselbe, nachdem sie geschlichtet wurde, gehörig zu troknen. 3) derselben, so zu sagen, eine unbestimmte Länge zu geben, indem man neue Faden an diejenigen, die auf dem Garnbaume aufgerollt sind, so anknüpft, daß man die Vereinigungs-Puncte derselben in dem gewebten Stoffe nicht wahrnimmt. 4) die langweilige und umständliche Operation des Durchziehens der Faden durch die Kämme der Maschine bei jedem neuen Stüke zu vermeiden.

Die ersten Maschinen dieser Art wurden in England von den HHrn. Roß und Ratcliffe erfunden, und zeither vervollkommnet. Heute zu Tage werden sie in allen Webereien in England und Schottland angewendet, und biethen viele Vortheile vor der älteren Methode dar, indem sie die Arbeit des Webens erleichtern und beschleunigen, und gegen den Betrug der Arbeiter sichern, durch welchen die Fabrikanten so sehr leiden.

Diese Maschinen wurden in mehreren unserer Fabriken eingeführt; man verfertigt sie gegenwärtig in Frankreich eben so gut, als in England, und unter unseren geschikten Mechanikern, die die Anwendung derselben verbreiten helfen, wollen wir nur Hrn. Calla, rue du faubourg Poissonnière, N. 92, anführen, welcher die Gefälligkeit hatte, uns die Zeichnungen jener Maschine mitzutheilen, welche bei ihm im Gange ist, und für eine der besten gilt.

Diese Maschine ist auf Tab. I. im Aufrisse, und von der Vorderseite dargestellt. Sie besteht aus 8 Walzen, A, die einander vollkommen ähnlich sind, und von welchen vier zu jeder Seite des Schlicht-Apparates sich befinden. Diese Walzen, welche hinter einander stehen, und auf den Stüzen, BB, ruhen, welche sich um so mehr erheben, als sie sich vom Mittelpuncte entfernen, werden in dem Scher-Rahmen (den wir in Bd. XX. S. 528. im polyt. Journale beschrieben haben), mit den Ketten-Faden umwunden: jede derselben führt 360 Faden, so daß die acht Walzen eine Kette von 2880 Faden geben. Indessen kann die Maschine so viele Faden aufnehmen, als man für gut findet. Da die Arbeit auf beiden Seiten der Maschine dieselbe ist, so haben wir in Fig. 1. nur die eine Seite, oder die Hälfte der Maschine, dargestellt.

Damit die Walzen, A, die Faden, bb, welche sich auf denselben aufgewunden befinden, nicht zu leicht nachlassen, und diese eine gewisse Spannung auf ihrem Laufe nach dem Garnbaume, M, der oben auf der Maschine liegt, erhalten, so hat man diese Walzen mit einem Riemen, N′, gezäumt, welcher durch das Gewicht, O′, gespannt erhalten wird. Die Reibung dieser Riemen kann vermehrt oder vermindert werden, je nachdem man die Lage der Gewichte auf dem Hebel, P′, Fig. 6. wechselt.

Alle Kettenfaden, b, laufen so wie sie sich von den Walzen, A, abwinden, und sich vereinigen, durch den ersten Kamm, C, von da über die Walze, D, und hierauf zwischen der Trommel, E, und einem Cylinder aus Gußeisen, F, durch, welche beide mit Flanell umhüllt sind. Die Trommel, E, dreht sich in einer Kufe, Z, welche mit Mehl-Schlicht angefüllt ist, beladet sich mit derselben, und sezt sie auf der Kette ab, die dadurch durchdrungen wird: der Druk des Cylinders, F, auf die Trommel drükt das Ueberflüßige davon aus. Die geschlichtete Kette läuft nun nach und nach durch die Kämme, G, H, I, unter der Walze, J, die dieselbe in einer horizontalen Ebene zurükführt, oder ihre Richtung ändert, und durch die Aufzüge, K, und den horizontalen Kamm, L, leitet, um sie auf dem Garnbaume, M, aufzurollen. Dort vereinigt sie sich mit der anderen Hälfte der Kette, die von der entgegengesezten Seite der Maschine herläuft, und eine ganze vollkommene Kette bildet, welche jezt nur in den Weberstuhl gebracht werden darf. Die Breite dieser Kette wird durch zwei Aermel, hh, bestimmt, die in einer auf dem Garnbaume angebrachten Furche laufen, und nach Umständen, sich nähern oder entfernen.

Da die Schlicht auf diese Weise nicht gleichförmig über den Kettenfaden vertheilt werden kann, so hat man hinter den Walzen, AA, ein System von Bürsten, RR, angebracht, welche abwechselnd horizontal bewegt werden, und bald oben bald unten mit den Faden in Berührung kommen, und nur während der Zeit, als sie sich gegen den Cylinder, F, bewegen. Diese Bürsten breiten nun die Schlicht gleichförmig über alle Faden aus, und vollenden die Operation des Schlichtens, da sich die Faden langsam genug bewegen. Bis sie auf den Garnbaum kommen, müssen sie vollkommen troken seyn. Zu diesem Ende ist, außer einer sehr erhöhten Temperatur, die man in der

1 *

Werkstätte unterhält, noch ein Ventilator mit vier hölzernen Flügeln, D′, zwischen den beiden Gelesen der Kette angebracht, der sich so schnell, und so nahe an den Faden, als möglich, dreht, und einen Luftzug hervorbringt, der zwischen denselben durchzieht, und sie schnell troknet.

Dieß sind die Arbeiten, welche mit der Kette während ihres Durchganges durch die Maschine vorgenommen werden: der sinnreiche Mechanismus, welcher die Bewegung der verschiedenen Theile dieser Maschine bewirkt, ist folgender.

Die Spindel, N, welche die Bewegung von der Haupttriebkraft durch die Zwischen-Rolle, O, Fig. 5. erhält, und dann der ganzen Maschine mittheilt, hat an ihren beiden Enden eine excentrische Scheibe, P, die man in Fig. 7. einzeln im Aufrisse und Grundrisse dargestellt sieht. Diese excentrische Scheibe, welche sich in einem Halsbande oder Ringe dreht, der mit der Stange, Q, einen und denselben Körper bildet, theilt dieser lezteren eine abwechselnde Bewegung hin und her mit, wodurch das Bürsten-System, RR, in Thätigkeit gesezt wird, welches aus zwei Rahmen, ST, und zwei Querbalken, UU, Fig. 6. besteht. Der Rahmen, S, schwingt sich auf zwei Gewinden, VV, welche von einem auf dem Boden befestigten Fuße getragen werden. Die Mittelpuncte der Bewegung des Rahmens, T, an welchem die Stange, Q, angebracht ist, sind beweglich, und heben und senken sich abwechselnd. Diese schwankende Bewegung wird ihnen durch eine zweite excentrische Scheibe, X, mitgetheilt, die in der Mitte der Spindel, N, angebracht ist. Sie ist in Fig. 8. besonders dargestellt. Die Stange, Y, die einen Ring oder ein Halsband führt, in welchem sich diese excentrische Scheibe dreht, welcher kleiner, als der vorige ist, vereinigt sich mit der Stoß-Stange, Z, und theilt dem Hebel, A, der auf dem Baume, B′, beweglich ist, eine Schaukel-Bewegung, mit, wodurch die Stüze, T, gehoben und gesenkt wird. Eine Kugel, C′, die auf einem auf dem Baume, B, befestigten Hebel sich hin und her schiebt, und die man mittelst einer Drukschraube, p, stellen kann, dient das Gewicht des Rahmens, welcher die Bürsten trägt, im Gleichgewichte zu erhalten. Nach dieser Einrichtung muß jede Bürste eine krumme Linie beschreiben, welche einer ihrer Länge nach abgeplatteten Ellipse gleich kommt: eine Linie, die zu dieser Arbeit sich sehr gut schikt.

Der Ventilator, D′, der die Kette nach dem Bürsten trok-

nen soll, erhält mittelst der Rolle, E′, auf der Spindel, N′, die mit den Rollen, F′, G′ und H′, mittelst Laufriemen, die sie an ihrem Umfange umfassen, in Verbindung stehen, seine Bewegung.

An dem Ende der Spindel, N, ist, eine Scheibe, I′, die mit Leder bekleidet ist, und durch ihre Reibung gegen die horizontale Rolle, J′, die gleichfalls mit einem ledernen Bande umgeben ist, diese leztere, und dadurch die senkrechte Stange, K, auf welcher sie aufgezogen ist, dreht. Diese Stange endet sich an ihrem oberen Ende in eine Schraube, L′, ohne Ende, die, indem sie in die Zähne des Rades, M′, eingreift, welches auf der Achse des Garnbaumes, M, befestigt ist, diesem lezteren eine regelmäßige umdrehende Bewegung mittheilt. Die Kette wird auf diese Weise angezogen, und in dem Maße aufgewunden, als sie sich von den Walzen, A A, abwindet, und behält eine leichte Spannung, die durch den Druk der Zäumung, N′ N′, auf die Walzen hervorgebracht wird.

Die Trommel, E, welche die Kette mit Schlicht speiset, und ihre umdrehende Bewegung durch den Druk erhält, welchen der Cylinder aus Gußeisen, F, auf dieselbe hervorbringt, führt eine Schraube ohne Ende, Q, auf ihrer Achse (Fig. 6.), welche in das Rad, R, eingreift, dessen Zähne ihrer Zahl nach so berechnet sind, daß, wenn die Kette, und folglich die Trommel mit ihrem Umfange, einen Raum durchlaufen hat, der für ein Stük von 25 Ellen nothwendig ist, dieses Rad, R′, eine ganze Umdrehung gemacht hat. Ein Zapfen, a, an diesem Rade läßt dann den Fuß der Gloke, S′, aus, und läutet dem Arbeiter zum Bezeichnen der Kette.

Die Geschwindigkeit, mit welcher die Kette, sich auf dem Garnbaume, M, aufwindet, läßt sich nach Belieben reguliren. Der Drehezapfen der Stange, k, (Fig. 1.) führt zu diesem Ende einen geneigten Hebel, T′, welcher mit einem anderen senkrechten Hebel, U′, vereinigt ist, den man mittelst der Zapfen, kk, in verschiedenen Lagen stellen kann. Bei dieser Vorrichtung muß nun nothwendig, je nachdem man den Hebel, U′, mehr rechts oder links stellt, der horizontale Hebel, T′, mehr oder minder gehoben oder gesenkt werden, und folglich wird die Rolle, J′, die dann die Platte, I, in einem ihrem Mittelpuncte mehr oder minder nahe gelegenen Puncte berührt, die Geschwindigkeit beschleunigen oder vermindern, und diese Geschwindigkeit wird dann der Maschine mitgetheilt.

Da die Rolle, J′, immer in unmittelbarer Berührung mit der Platte, I′, bleiben muß, so ist hierzu der Hebel, V′, bestimmt, an welchem das Gewicht, X′, hängt, und welcher diesen Druk durch das Ziehen an der Schnur, g, hervorbringt, die über die Rollen, ff, läuft.

Diese sinnreiche Maschine biethet bedeutende Vortheile vor dem gewöhnlichen Schlichten mit der Hand dar. Die Menge der Arbeit hängt größten Theils von der Geschiklichkeit des Arbeiters ab, der sie leitet, und noch mehr von der Art der Faden, die man zu schlichten hat. Mit guten französischen Faden kann ein auch nur mittelmäßiger Arbeiter 250 bis 300 Ellen in 12 Stunden schlichten.

Erklärung der Figuren auf Tab. I.

Die Maschine zum Schlichten der Kette ganz aufgerichtet.

Fig. 1. Längen-Aufriß der Maschine von der Seite, sammt dem Mechanismus, der sie in Thätigkeit sezt. Beide Seiten dieser Maschine sind vollkommen gleich.

Fig. 2. Durchschnitt der Walzen, der Trommel, die mit Schlicht die Kette versieht, und der Bürsten.

Fig. 3. Aufriß des Zählers von vorne, so wie er auf der Achse der Trommel aufgezogen ist.

Fig. 4. Derselbe Zähler von der Seite.

Die einzelnen Theile der Maschine.

Fig. 5. Aufriß des Mechanismus, der die Maschine bewegt, des Ventilators und des Garnbaumes von vorne.

Fig. 6. Durchschnitt des Bürsten-Apparates nach der Linie, AB, in Fig. 1.

Fig. 7. Ansicht von der Seite und über der excentrischen Scheibe, welche den Bürsten-Apparat bewegt.

Fig. 8. Andere excentrische Scheibe zu demselben Zweke.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände auf beiden Tafeln.

A, Walzen mit den Kettenfaden: B, Stüzen dieser Walzen; C, erster Kamm; D, Walze, über welche die Kette läuft, wenn sie aus dem Kamme, C, austritt; E, Trommel, welche die Kette mit Schlicht speiset; F, Cylinder, welcher durch seinen Druk auf die Kette die überflüßige Schlicht auspreßt; G, H, I, zweiter, dritter, vierter Kamm; J, Walze, welche die Kette in einer horizontalen Ebene zurükführt, oder derselben eine andere Richtung gibt; K, Aufzüge; L, horizontaler Kamm;

M, Garnbaum; N, Hauptspindel des Mechanismus; O, bewegende Rolle; P, excentrische Scheibe, die den Bürsten-Apparat in Thätigkeit sezt: Q, Stange dieser excentrischen Scheibe; RR, Bürsten; S, T, Rahmen, welcher die Bürsten trägt; U, Querstük, welches die obere und untere Bürste vereinigt; V, Gewinde oder Zapfen, auf welchem sich der aufsteigende Theil des Rahmens dreht; X, zweite excentrische Scheibe, durch welche die auf- und niedersteigende Bewegung der Bürsten hervorgebracht wird; Y, Stange zu dieser excentrischen Scheibe; Z, Stoß-Stange, die mit dieser Stange verbunden ist.

A′, Hebel, welcher die Stüze, T, auf- und niedersteigen macht; B′, Baum, auf welchem sich dieser Hebel bewegt; C′, Kugel oder Gegengewicht, welche sich längs dem Hebel, S, welcher auf dem Baume, B′, befestigt ist, hinschiebt; D′, Ventilator mit vier Flügeln; E′, F′, G′, H′, Rollen, durch deren Verbindung mittelst eines, um den Umfang derselben laufenden Laufriemens der Ventilator sich dreht; I′, mit Leder überzogene Platte; J′, horizontale Rolle in Berührung mit obiger Platte; K′, verticale Stange, welche die Rolle, J′, führt; L′, Schraube ohne Ende auf der Stange, K′; M′, Zahnrad auf der Achse des Garnbaumes, M; N′, Zaum auf den Walzen, A; O′, Gewicht, welches den Zaum anzieht; P′, Hebel, auf welchem diese Gewichte hängen; Q′, Schraube ohne Ende auf der Achse der Trommel, E; R′, Zahnrad, in welches die Schraube ohne Ende eingreift; S′, Gloke; T′, geneigter Hebel, welcher den Drehezapfen der Stange, K′, führt; U′, anderer senkrechter Hebel, welcher mit dem vorigen verbunden ist; V′, Hebel, welcher den Druk der Rolle, J′, gegen die Platte, I, bewirkt; X′, an diesem Hebel hängendes Gewicht; Z′, Kufe, in welcher die Schlicht sich befindet.

a, Zapfen des Zahnrades, R′; b, Kettenfaden; c, Griff der Schlicht-Kufe; d, Achse der Walzen, A; e, Griff des Cylinders, F; ff, kleine Rollen, über welche eine Schnur, g, läuft, die die Rolle, J′, gegen die Platte, I′, drükt; hh, Aermel, welche sich auf dem Garnbaume, M, hin und her schieben, und die Breite der Kette bestimmen; i, Kurbel, mittelst welcher man die Kreuzung der Kette bewirkt; k, Zapfen zur Stellung des Hebels, U′, in seinen verschiedenen Lagen; l, Leiter, durch welchen das untere Ende der Stange, K′, läuft; m, Laufbänder um die Rollen, E′ F′; n, ein anderes Laufband, wel-

ches die Rollen, G′, H′, verbindet; o, Stüze der Kämme, CGHI; p, Schraube, welche die Kugel, C′, stellt; r, Mittelpunct der Bewegung der Hebel, T′U′; s, Hebel, auf welchem sich die Kugel, C, schieben läßt.

II.

Ph. Chell's verbesserte Spinn-Maschine für Flachs, Wolle, Floret-Seide und andere faserige Stoffe, worauf derselbe sich am 14. October 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. April. 1826.

Mit Abbildungen auf Tab. II. nebst Zusäzen.

Dieses Patent bezieht sich vorzüglich auf das sogenannte Ziehen (drawing), und auf die Weise, wie die Zugwalzen angebracht werden. Die Zugwalzen sind nämlich gewöhnlich paarweise gestellt, so daß die obere Walze auf der unteren ruht, und die Nebenfasern von jeder Faser, welche zwischen beiden Walzen durchläuft, bloß durch ihre Schwere zurükhält. Die Achsen dieser oberen Walzen drehen sich in Schlotten oder offenen Furchen in ihren Schlitten, bloß durch die Reibung der unteren Walzen, welche durch Schienenräder gedreht werden, welche Triebstöke treiben, die auf einer querlaufenden sich drehenden Spindel angebracht sind. Siehe Fig. 73.

Hr. Chell schlägt Walzen mit glatter Fläche vor, um zu hindern, daß das Material nicht verdorben wird, und die obere Walze soll sich in einer Furche in dem Umfange der unteren Walze drehen, um die Masse mehr zusammen zu halten, und zu hindern, daß die äußeren Faden nicht gebrochen werden. Ein Paar dieser Walzen ist von vorne in Fig. 74. abgebildet: der größere Durchmesser von, a, fällt in die Furche der unteren Walze, b.

Statt diese Walzen in der Maschine paarweise anzubringen, d. i., die obere unmittelbar über der unteren, läßt er jezt Eine Walze auf zwei darunter angebrachten Walzen laufen, wie, in Fig. 73. a, auf bb: der Zwek hiervon ist, die Fasern des zu bearbeitenden Materiales auf zwei Puncten fest zu halten. Die:

selbe Wirkung wird entstehen, wenn zwei Walzen auf drei darunter angebrachten Walzen laufen.

Der Patent-Träger nimmt die Weise, wie seine Maschine in Thätigkeit gesezt wird, nicht als sein Patent-Recht in Anspruch. Kegelförmige Triebstöke, c, auf der sich umdrehenden Achse greifen in kegelförmige Räder an den Enden der Achsen der unteren Ziehräder, und da diese Räder und Triebstöke eine verschiedene Anzahl von Zähnen besizen, drehen die Walzen sich mit verschiedener Geschwindigkeit, so daß die Fasern nach und nach gestrekt oder ausgezogen werden, wie sie vorrüken: dieß ist der gewöhnliche Zieh- oder Strek-Proceß.

Nachdem die Fasern auf diese Weise ausgezogen wurden, indem sie durch eine Reihe von Walzen durchliefen, wird der Wikel über eine Leitungs-Walze, d, geführt, und kommt dann zwischen den Lieferungs-Walzen, e, in eine Kanne, nach der gewöhnlichen Weise. Statt der Walzen, e, kann der Wikel auch über eine Trommel laufen.

Eine ähnliche Vorrichtung einer Walze, die auf zwei darunter angebrachten Walzen läuft, dient dann zur weiteren Verfeinerung des Spinn-Materiales, bis von der lezten Wikel der Faden auf die Spule mit der Fliege kommen kann, oder, wenn er nicht gedreht werden soll, auf die Laterne. Diese Maschine läßt sich sowohl auf dem Spinntische, als auf dem Mule anwenden.

Ueber dieses Patent bemerkt das Repertory of Patent-Inventions, April, 1826, S. 269, daß es nur eine Erweiterung des Patentes des Hrn. Chell vom 18. Febr. 1823 ist, (welches wir im polyt. Journ. Bd. XVI. S. 39. lieferten); daß in diesem neuen Patente die Geschwindigkeit, mit welcher die Zugwalzen sich schneller drehen, als die Zurükhaltungs-Walzen, dem Gutdünken überlassen ist. Das Repertory will wissen, daß diese Erfindung entschiedenes Verdienst besizt, und mehr, als man bisher glaubte. Vorzüglich lobte man die Vorrichtung, wodurch man die Entfernung der Zugwalzen von jener der Zurükhaltungs-Walzen nach Belieben reguliren, und zugleich die Wikel nezen kann, ehe sie gesponnen werden.

III.

Verbesserungen an Seidenzeug-Manufactur, worauf Rich. Badnall, d. jüng., zu Leck, Staffordshire, Seidenzeug-Fabrikant, sich am 30. Jul. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1826. S. 227.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

Fig. 4 und 5. zeigt eine Seide-Abwindemaschine (die aber auch zu anderen Gespinnste taugen kann), von der Seite und im Grundrisse. AA, sind Schnell-Haspel, auf welche man eine Strähne Seide oder anderen Gespinnstes aufzieht auf die gewöhnliche Weise. BB, sind Rollen, die an der Achse des Haspels befestigt, und mit einer Furche versehen sind, aus welcher eine Schnur über die kleineren Rollen, CC, läuft. Diesen Rollen, CC, wird durch die Triebräder, DD, welche durch irgend eine Kraft in Umtrieb gesezt werden, Bewegung ertheilt. Da die Triebräder, DD, an ihrem Umfange mit den Rollen, CC, in Berührung stehen, so werden leztere, und folglich auch der Haspel, dadurch in Bewegung gesezt. Auf dem Umfange der Triebräder, DD, befinden sich kleine Räder, EE, an welchen die Spindeln befestigt sind, welche die Spulen führen, auf die die Seide von dem Haspel aufgewunden wird, wie man in Fig. 5. sieht, wo, aa, die Spulen darstellt. FF, sind die Hebel, welche unter den Drehezapfen der Spindeln der Räder, EE, nach jeder Spannung wirken, die auf den längeren Aermen derselben angebracht wird, indem die Stüzpuncte so nahe als möglich an jenem Puncte liegen, wo die kürzeren Arme der Hebel in Berührung mit den Drehezapfen der besagten Räder, EE, kommen. Die Wirkung, wenn diese Maschine in Thätigkeit gesezt wird, ist folgende: Nachdem die Triebräder, DD, durch die Triebkraft in Thätigkeit gesezt werden, theilen sie den Rollen, CC und BB, und auch den kleinen Rädern, EE, welche die Spulen führen, Bewegung mit. Die Folge hiervon ist, daß die Haspel, AA, sich drehen: durch gehörige Berechnung der Durchmesser der Rollen, BB und CC, und der kleineren Räder, EE, und der Aufnahm-Spulen, die auf den Spindeln derselben stehen, wird die von dem Haspel abgegebene Seide

von der Spule aufgenommen. Um jedoch alle Zufälligkeiten, die durch die Anhäufung der Seide auf der Spule durch den vergrößerten Umfang derselben, und durch die Abnahme des Umfanges des Haspels entstehen könnten, zu beseitigen, werden die Hebel, FF, in Thätigkeit gebracht: denn bei dem geringsten Druke des Fadens oder der Faden, die über die Hebel, FF, laufen, wird alsogleich auf die Drehezapfen der Räder, EE, gewirkt, und sie werden folglich außer Berührung mit den Triebrädern, DD, gebracht, und die Geschwindigkeit der Spule wird vermindert, bis neue Seide von dem Haspel herkommt. Es ist also offenbar, daß, wenn die Seide nicht vorläufig in der Strähne abgerissen ist, kein weiteres Abreißen oder Brechen des Fadens bei dem Winden Statt haben kann, indem der Hebel immer der Vermittler oder Ersaz zwischen dem Haspel und der Spule ist, und da er so vorgerichtet ist, daß er verlängert oder verkürzt werden kann, so kann er auf jede Art von Seide oder Gespinnst angewendet werden. Man muß bemerken, daß die Seide über die Glasstäbe, HH, laufen muß, und von da über die Hebel, FF, durch die Augen oder Leiter, GG, auf die Spulen. Durch diese Verbesserung bei dem Abwinden ist Zeit- und Material-Verlust, der bei der gewöhnlichen Methode unvermeidlich ist, erspart, und, was von der höchsten Wichtigkeit ist, man kann der Arbeit oder der Umdrehung des Haspels jede Geschwindigkeit geben, ohne die Spannung der Seide zu vermehren.

Fig. 6. zeigt eine andere Vorrichtung des vorigen Mechanismus, die vielleicht bei allen Arten von Seide den Vorzug verdient, und auch auf jene angewendet werden kann, die man die lang gehaspelte (long reeled) nennt. A, ist das Triebrad; B, die aufnehmende Spule; C, der ausgleichende Hebel, wie an Fig. 4. und 5: statt daß aber hier ein Haspel angewendet wird, wird die Seide über zwei Walzen aufgezogen, DE, die aus Zinn oder aus irgend einem anderen Materiale verfertigt sind, und die man Kopfstreker (rise heads) nennt. Die obere dieser Walzen, D, ruht auf dem Triebrade, A, und wird so, wie das Bandrad, C, in Fig. 4 und 5. getrieben. Man wird daher leicht einsehen, wie die über die beiden Walzen, DE, gespannte Seide, wenn die obere Walze, D, durch das Triebrad, A, in Bewegung gesezt wird, wie ein Band ohne Ende herumlaufen, und den Faden auf die aufnehmende Spule, B, nach der in der Figur angegebene Weise abgeben wird. Der Hebel,

C, wirkt bei dieser Vorrichtung gerade so, wie in Fig. 4 u. 5. und braucht daher nicht besonders beschrieben zu werden. Damit die Seide sich nicht verwirrt, was geschehen könnte, wenn die Strähne ohne Stüze von einer Walze zur anderen liefe, läßt man sie über eine Fläche von Zinn, oder von einem anderen schiklichen Material laufen, FF, welche so breit ist, wie die Strähne, oder, was dasselbe ist, so breit, wie die beiden Walzen, D und E. Diese Fläche ist an den Seiten aufgebogen, um zu hindern, daß die Seide nicht davon abgleitet. Fig. 7. zeigt dieselbe abgenommen und einzeln. Die Walze, E, kann in größerer oder geringerer Entfernung von der Walze, D, angebracht, und so mittelst der Schraube und des Schiebers, G, nach der Länge der Strähne vorgerichtet werden. Damit ferner die Fläche, FF, sich gleichfalls nach der Entfernung der Walzen stellen kann, ist sie in zwei oder mehrere Längen-Stüke abgetheilt, die in der Ordnung, ab, cd, zu stehen kommen, eines unter das andere, so daß sie jeden anderen Grad von Spannung unter der Länge aller vereinigten Stüke gewähren.

In Fig. 4. ist, X, ein kleines Sperr-Rad, um zu hindern, daß die Seide sich nicht wieder von den Spulen, EE, abwindet, was zuweilen geschieht, wenn die Seide auf der Strähne fest bleibt. Diese Vorrichtung ist in Fig. 8. deutlicher dargestellt. A, ist das Triebrad, welches die aufnehmende Spule führt. BB, ist ein kleiner Fuß aus Metall, welcher an dem Gestelle der Maschine befestigt ist. CD, ist ein Stük Metall, welches mittelst des Angels, D, an dem Fuße, BB, befestigt ist, und sich wie ein Pendel in der Richtung der punktirten Linie schwingt, allein durch den kleinen Stift, E, gehindert wird, sich in entgegengesezter Richtung zu bewegen. Aus der Vorderfläche des Rades, E', ragt ein anderer Zapfen, F, hervor, der so gestellt ist, daß er bei jeder Umdrehung des Rades, A, auf die Sperre, CD, schlägt. Wenn daher das Rad in der Richtung des Pfeiles, (was sein gehöriger Lauf ist), sich ein Mahl umgedreht hat, so hebt es den Sperrkegel, CD, in der Richtung der punctirten Linie, und geht vorbei: sollte jedoch irgend ein Umstand das Rad, A, in entgegengesezter Richtung treiben wollen, so wird der Stift, F, in Berührung mit dem Stüke, CD, kommen, welches durch den Zapfen, E, gehindert wird, sich in irgend einer anderen Richtung, als der ersteren, zu bewegen, und das Rad, A, wird still stehen.

Fig. 9 und 10. zeigt einen Aufriß und Grundriß einer verbesserten Maschine zum Dupliren der Seide, oder irgend eines Gespinnstes. Eine beliebige Anzahl von Spulen, auf welchen die Seide oder das Garn vorläufig aufgewunden wurde, wird aufrecht auf irgend ein Gestell aufgestekt, BB, und, nach der Zahl, die man dupliren will, in dieser Anzahl zwischen den Stäben, CCC, die aus Glas oder aus irgend einem anderen schiklichen Material verfertigt sind, durchgeführt, und einzeln durch die kleinen Drahtaugen, aaa, zu dem Leiter oder Leit-Auge, b, auf die aufnehmende Spule, D, geführt. Die Glasstäbe, CCC, sind in einem oberen und in einem unteren Gestelle befestigt. Das obere bewegt sich in Angeln, cc, so daß, statt die Seide unter einer Stange, und über die andere hinlaufen zu lassen, dieß unmittelbar durch Aufhebung des oberen Gestelles, und, wenn die Faden über das untere gelaufen sind, durch Niederlassung desselben geschieht, wodurch auf der Seide solche Winkel oder Krümmungen entstehen, wie man sie in Figur 11. dargestellt sieht. Dadurch entsteht nun Reibung genug, um die Seide in gehöriger Spannung auf die Spule, D, aufzutragen, und die Draht-Augen, aaa, so lange gehoben zu halten, als die Faden ganz bleiben. E, ist ein genau im Gleichgewichte stehender Hebel, an dessen einem Ende eine Zinnplatte oder andere Substanz befestigt ist, welche genau unter den Drahten, aaa, ist, so daß, wenn einer dieser Drahte durch das Brechen des Fadens, der denselben hält, fällt, das Ende des Hebels, auf welchen er fällt (nämlich die Zinnplatte, oder andere Substanz, deren wir oben erwähnten), auf der Stelle überwiegen, und das gegenüberstehende Ende heben wird. An der Spindel, auf welcher die aufnehmende Spule, D, sich befindet, ist eine Art von Sperre, F, welche das Ende des Hebels, E, in dem Augenblike fängt, wo es gehoben wird, und die Spule still hält, bis der Faden, welcher gebrochen ist, und diesen Aufenthalt veranlaßte, wieder angeknüpft ist. Die Spule, D, wird durch das Triebrad, G, Fig. 9. in Bewegung gesezt, welches auf dasselbe kleine Rad, H, wirkt, das an der Spindel derselben befestigt ist.

Fig. 12. stellt eine Spule, A, vor, an deren oberem Ende sich ein kreisförmiger Rand, B, aus polirtem Metalle, oder aus irgend einer anderen schiklichen Substanz befindet, dessen Oberfläche sich nicht so leicht abnüzt. Der Vortheil bei dieser

Vorrichtung ist das Abbrechen der Faden zu hindern, was bei den gewöhnlichen Leitern oder Fliegen häufig geschieht. Es ist nöthig hier zu bemerken, daß dieser kreisförmige metallische Rand entweder los, oder an der Spule befestigt seyn kann. Ersteres ziehe ich in mehreren Fällen, besonders bei dem Zwirnen (throwing), der Seide vor: die Vortheile hiervon ergeben sich aus Fig. 13 und 14.

Fig. 13 und 14. zeigen die Spinn=, Duplir= und Zwirn=Maschine, (auf welcher alle diese Arbeiten auf ein Mahl geschehen), von vorne und von der Seite. Diese Maschine wurde am 18. April 1823 mit einem Patente versehen, an welchen hier einige Verbesserungen vorgenommen wurden.

Fig. 15. zeigt eine gewöhnliche Spule mit ihrem Leiter oder ihrer Fliege, durch welche, nach meiner Ansicht, der große Verlust bei dem Zwirnen der Seide entsteht. Die Ursache hiervon ist auffallend. A, die Fliege, bewegt sich loker auf der Spindel; an dieser Spindel ist die Spule, B, dicht befestigt. Es entsteht also eine bedeutende Spannung und Reibung an der Seide durch die Kraft, mit welcher die Fliege umgedreht wird, abgesehen von der Winkel=Richtung, die sie nothwendig bei dem Abwinden von der Spule nehmen muß. Um diesem Nachtheile vorzubeugen, wird der Metallrand, der in Fig. 12. dargestellt ist, angewendet, er mag nun fest oder loker aufliegen.

In Fig. 13 und 14. sind, AA, Spulen, auf welchen die Seide vorläufig aufgewunden, oder duplirt wird, je nachdem die Umstände es erfordern. Oben auf diesen Spulen liegen die metallenen Ränder, BB, die ich „Sparer" (waste preventers) nenne, und die ein Viertel=Zoll über den Umfang der Spule hervorragen. C, ist eine rechtwinkelige Schiene von Holz oder Metall, die mit Wollen=Tuch, oder mit irgend einem anderen Reibung erzeugenden Ueberzuge bedekt ist. Ueber diese Schiene laufen die Seidenfaden ein Mahl oder mehrere Mahle, von den Spulen, AA, hergeleitet, durch die Augen, DD, und durch die Walzen, EE, zu der aufnehmenden Spule, F, hin. Die Spinn=Spindeln, GG, und die Drehe=Spindel, H, werden durch ein Laufband, oder durch eine Kette ohne Ende bewegt, II, welche zwischen ihren Querlen oder Stiefeln läuft, wie anliegende Zeichnung beurkundet, und dieses Laufband wird auf die gewöhnliche Weise durch eine Trommel in Umlauf gesezt. Es erhellt aus der Zeichnung, daß, wenn dieses Lauf=

band in Bewegung gesezt wird, die Spindeln, GG, sich in einer anderen Richtung drehen, als die Spindel, H; und wenn auch die Walzen in Bewegung gesezt werden, welche Bewegung so berechnet ist, daß sie der Seide genau den gehörigen Grad von Drehung gibt, so wird die Seide von den Spulen, AA, abgezogen, und von der Spule, F, auf die in den Baumwollen=Spinnmaschinen gewöhnliche Weise aufgenommen. Da die Spule, F, auf ihrer Spindel loker, und die Fliege auf derselben fest ist, so entsteht auf jeden Fall eine hinlängliche Reibung, wenn man die Seide um die bedekte Stange, C, laufen läßt. Durch diese Vorrichtung wird der in Fig. 15. angedeutete Leiter, A, gänzlich überflüßig, und folglich das Abbrechen der Faden um vieles vermindert. Abgesehen von den großen Vortheilen der „Sparer", erhält man durch dieselben auch noch eine bedeutende Beschleunigung der Arbeit, welche die gewöhnlichen Leiter wesentlich beeinträchtigen, indem die Centrifugal=Wirkung so groß ist, daß dadurch eine solche Ausdehnung der Drahte entsteht, daß sie häufig mit einander in Berührung kommen: dieß ist vorzüglich bei jener Methode zu zwirnen der Fall, wo die Aufnahm=Spindel so dicht als möglich an die abgebenden oder spinnenden Spindeln gebracht werden muß. Im Falle, daß ein Faden abbricht, oder daß beide Faden der spinnenden Spulen, AA, welche sich bei den Walzen vereinigen, abbrechen, wird ein Messer von der Form, wie in Fig. 16. vorgerichtet, und an dem unteren Theile, KK, des Gestelles, welches dieses Walzen trägt, angebracht. Indem die beiden Enden der Seide über die mit Tuch überzogene Schiene, CC, laufen, die Faden sich dann um einander kreuzen, und hierauf durch die oberen Augen, DD, ziehen, behalten sie, so lang sie nicht abreißen, die in Fig. 17. gezeichnete Lage: da aber die Spizen, II, des Messers in Fig. 16. zwei kleine Stüke scharf schneidenden Stahles sind, so wird, wenn einer der beiden Faden bricht, der andere frei, kommt in Berührung mit der einen oder der anderen Klinge des Messers, und wird augenbliklich von demselben abgeschnitten.

Nach dem Verhältnisse der Querle oder Stiefel auf den abgebenden Spulen, GG, und der aufnehmenden Spindel, H, wird sich auch das Gespinnst zwischen denselben richten, und nach der Geschwindigkeit der Walzen die Spinnung, die den vereinigten Faden gegeben wird.

Man muß hier nothwendig bemerken, daß mittelst des oben erwähnten Messers und kreisförmigen Metall-Randes und der mit Tuch bedekten Reibungs-Schiene die beiden Arbeiten des Spinnens und Duplirens auf ein Mahl auf der gewöhnlichen Spinn-Mühle geschehen können. Aus Fig. 13. erhellt die Art, wie dieß geschieht, deutlich. Man seze an die Stelle der Walzen, EE, befänden sich die gewöhnlichen aufnehmenden Spulen solcher Mühlen, während die Aufnahm-Spule, F, der Mühle gänzlich weggenommen ist. Wenn dann die beiden Faden von den beiden Spinn-Spulen, AA, auf die in der Figur dargestellte Weise nach der Aufnahm-Spule an der Stelle der Walzen, EE, geleitet werden, so werden sie sich auf dieser Spule sammeln, nachdem sie vorläufig durch die Umdrehung der beiden Spulen, A, gesponnen wurden, und so wird zugleich gesponnen und duplirt.

In Fig. 4 und 5. nehme ich jede Art, einen Schnell-Haspel oder Kopfstreker, oder anderen Haspel, auf welchem Seide in der Absicht aufgezogen ist, um auf die aufnehmende Spule mit einer Ersaz-Vorrichtung, oder irgend einer Nachahmung derselben, wodurch derselbe Zwek erreicht werden kann, aufgewunden zu werden, in Bewegung zu sezen, in Anspruch; d. h., alle Mittel, wodurch, mittelst einer Vorrichtung, durch die Thätigkeit der Seide selbst, die Bewegung der Spule langsamer gemacht, oder beschleunigt werden kann; wodurch die Seide von irgend einem Haspel, auf welchem sie sich befindet, auf eine zur Aufnahme derselben bestimmte Spule ohne alle andere Reibung und Spannung gebracht werden kann, außer derjenigen, welche zu ihrer Wirkung auf die besagte Vorrichtung, und dadurch nothwendige Selbsterhaltung, dann zugehörig gespannter Auftragung auf die Spule, die nach Belieben vermehrt oder vermindert werden kann, indem man die Wirkung der besagten Vorrichtung selbst vermehrt oder vermindert, nöthig ist.

In Fig. 6. nehme ich die daselbst im Allgemeinen beschriebene Vorrichtung, und vorzüglich den metallenen Kanal in Anspruch, FF, (der aber auch aus einem anderen Material seyn kann), um die Strähne von einer Walze bis zur anderen zu tragen.

In Fig. 9 und 10. nehme ich die Anwendung der Glasstangen in Anspruch, oder Stangen aus irgend einer anderen Substanz, unter und über welche ich die Seide weglaufen lasse,

um derselben einen hinlänglichen Grad von Spannung zu geben, damit sie sich gehörig auf der Spule auflegt, wodurch die gewöhnlichen Leiter aus Draht überflüßig werden, und so viele Seiden-Verwüstung erspart wird. Wenn eine oder die andere dieser Stangen mit Tuch überzogen ist, so wird die Seide dadurch um vieles reiner geputzt und glänzender, und die losen Enden laufen nicht auf. In Fig. 9 und 10. nehme ich die daselbst beschriebenen Augen und Drahte in Anspruch, a, a, a, die so leicht und klein sind, daß sie bloß die leichteste Spannung an der Seide hervorbringen, die jedoch zu jedem Zweke stark genug ist.

In Fig. 13 und 14. nehme ich die ganze Einrichtung der Maschinerie in Anspruch, die besondere Vorrichtung der mit Tuch überzogenen Stangen, den Sparer, das Messer, und die Anwendung aller dieser Theile auf die gemeine Spinn-Mühle, um auf Ein Mahl zu Dupliren und zu Spinnen.

Endlich nehme ich noch die Ränfte aus Metall, oder aus irgend einer anderen Substanz, (die „Sparer," die durch nichts uneben an ihrer Oberfläche werden können), statt der gewöhnlichen Fliegen in Anspruch,

---

IV.

Hrn. Bathgate's verbesserte Maschine zum Zurichten der Tücher und anderer Zeuge.

Aus dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 116. S. 17.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

„Vorliegende Maschine," sagt ein Hr. T. A., „ward in America erfunden, und vor 6 oder 7 Jahren in unserem Lande eingeführt. Man hat seit dieser Zeit verschiedene Verbesserungen an derselben angebracht: folgende, die Hr. Bathgate zu Gallashiels errichtete, ist eine der neuesten und besten."

„Der Zwek dieser Maschine ist, die Oberfläche des Tuches oder Zeuges von allen Fasern zu reinigen, die das Ansehen derselben entstellen, und eine schöne und glatte Oberfläche auf demselben zu erzeugen."

„Fig. 1. zeigt diese Maschine im Perspective. Fig. 2. zeigt die Scheren im Quer-Durchschnitte. Fig. 3. ist ein Län-

gen=Durchschnitt des Handgriffes und des Hauptstükes, wo=durch das spiralförmige Blatt der Schere geführt wird, und zeigt die Art, wie dasselbe mit dem anderen Blatte verbunden ist."

„A, A, A, A, Fig. 1. ist ein großes Gestell aus Gußeisen. B, B, B, ist ein sich bewegender Rahmen oder Schlitten, der auf zwei Achsen und vier Rädern sich bewegt, die der Quere nach liegen. Die Räder laufen längs den unteren Schienen in dem eisernen Gestelle, A, A, an den Seiten der Sperren, d, d, die an diesen Furchen angeschraubt sind. E, ist eine gefurchte Rolle, die sich um einen an dem großen Gestelle fest geschraubten Zapfen dreht, wodurch die ganze Maschine in Thätigkeit gebracht wird. F, sind zwei Laufräder, wovon das eine an die Rolle, E, festgeschraubt ist, und diese mittelst des Laufriemens, Y, in Umtrieb sezt, welcher von einem Triebwerke herläuft, während das andere los ist, und sich um seinen Zapfen dreht. N, ist eine Rolle am Ende des spiralförmigen Blattes der Schere, die von einer Schnur getrieben wird, welche ein Mahl um die Rolle, E, läuft. G, ist eine Rolle, über welche dieselbe Schnur läuft, und welche sich auf dem Gestelle, A, A, schiebt, um das Laufband anzuziehen, wenn es nothwendig ist. H, ist eine kegelförmige Rolle mit drei Furchen, an der Rolle, G, fest geschraubt. I, ist eine andere, der Rolle, H, ähnliche kegelförmige Rolle, die von derselben getrieben wird, jedoch so, daß die Basis derselben sich in entgegengesezter Richtung dreht: die drei Furchen dienen dazu, um den Schlitten, B, B, verschiedene Bewegungen zu geben. 5, ist ein an der Rolle, I, befestigter Triebstok. J, ein Rad, welches von dem Triebstoke, 5, bewegt wird. K, eine an das Rad, J, geschraubte Rolle. L, eine Rolle auf einer Spindel an dem beweglichen Rahmen, welche von, K, bewegt wird. M, eine lose Rolle, welche sich auf dem Gestelle, A, schiebt: eine sogenannte Spann=Rolle (stenting pulley). O, ein spiralförmiges Scherenblatt aus einem Guß=Eisen=Cylinder, in welchem ringsumher in einer Spiral=Linie Furchen eingeschnitten sind, worin dünne Stahlblätter eingelassen sind, die ungefähr einen halben Zoll hervorstehen: das andere Scherenblatt ist eine dünne an die Metallschiene, v, Figur 2. angeschraubte Stahlplatte, welche, wenn das spiralförmige Blatt sich dreht, wie eine Schere wirkt. m, eine vierekige, oben gerade, Eisenstange, die unmittelbar unter der

Schneide des unteren Blattes, v, liegt. Ein Stift mit zwei Nieten ist an jedem Ende dieser Stange unter rechten Winkeln mit derselben befestigt: mittelst dieser Stifte kann sie an die obere Stange, n, des mittleren Theiles des Schlittens, B,B, festgeschraubt, und mittelst der Nieten jedes Mahl zu der mit den Blättern der Schere correspondirenden Höhe erhöht werden. o, ist ein Griff, der das spiralförmige Blatt stüzt: das andere Ende dieses Griffes paßt in einen Ausschnitt an dem Ende der Metall-Stange, woran das untere Blatt angeschraubt ist. In dieser Hinsicht ist an jedem Ende der Stange ein dikes Stük angegossen, wovon man bei, v, einen Theil sieht. Es schiebt sich in diesem Ausschnitte mittelst einer Schraube mit zwei Halsstüken, die in einer Platte arbeitet, wie man an, v, in Fig. 3. sieht, und wird durch die Schraube, u, in der erforderlichen Lage festgehalten. Auf diese Weise wird das Scherenblatt, O, in die gehörige Lage gebracht, um mit, v, schneiden zu können, und es ist offenbar, daß, so wie, v, sich abnüzt, o zurükgezogen werden muß, damit die Schneiden auf einander wirken. Um das Scherenblatt, O, zu heben oder zu senken, was gleichfalls nothwendig ist, ist das Lager, auf welches dasselbe ruht, mittelst einer Furche in dem Griffe, o, eingepaßt, wodurch es nach der Seite hin festgehalten wird, sich aber frei auf und nieder bewegen kann. Dieß geschieht mittelst des Stiftes, t, welcher mit einer Schraube in dem Griffe arbeitet, und mit einem Halsstüke in dem messingenen Lager des Scherenblattes. Siehe Fig. 3. In jedem Ende der Stange, v, ist ein kleiner Stift eingefügt, der bei, m, Fig. 3. durch Puncte angedeutet ist. Diese Stifte ruhen auf Lagern in den Metallplatten, 6,6, welche auf den Enden des Schlittens, B,B, angeschraubt sind, und da dieser Rahmen Ausschnitte hat, so können sie rükwärts und vorwärts bewegt werden, so daß die Schneide des unteren Blattes gerade über die Stange, m, kommt.

Die Scherenblätter bewegen sich auf den punctirten Stiften bei, m, Fig. 3. als Mittelpuncten, wenn der Griff, o, gehoben wird, und werden in dieser Lage durch eine Feder, p, festgehalten, die einen Knopf außen an dem Griffe fängt, wodurch das Tuch frei zwischen den Scherenblättern und der Stange, m, durch kann, wenn die Maschine in Ruhe ist. Ein in dem Griffe, o, eingeschraubter Stift, s, ruht auf einem hervorspringenden Stüke, 8, der Platten, 6,6, und dient die Scherenblät-

ter in jeder erforderlichen Entfernung von der Stange, m, nach der Dike des Tuches zu halten, oder nach der Kürze, in welcher dasselbe geschoren werden soll. a und b, sind zwei Hebel, die sich um, a und b, als Mittelpuncte bewegen, und an ihrem kürzeren Ende die Achse der Rolle, L, führen, auf welcher zwei Triebstöke, c, c, befestigt sind, die in die Zahnstöke, d, d, eingreifen, und den Schlitten, B, B, vorwärts treiben. Die anderen Enden dieser Hebel sind mittelst dieser Stange, e, e, fest unter einander verbunden. Die Schwere dieser Stange, welche auf das längere Ende der Hebel wirkt, hält die Rolle, L, mit ihrer Achse im Gleichgewichte, und hebt so, wenn sie frei gelassen wird, die Triebstöke aus. Um die Triebstöke in den Zahnstöken zu erhalten, fängt ein anderer Hebel, der in einem Mittelpuncte, g, arbeitet, das Ende des Hebels, a, und wird daselbst oben von einer Feder gehalten. Der Hebel, b, ist dem Griffe, x, mittelst einer kleinen Stange, l, verbunden; der Griff, x, dreht sich um den Mittelpunct, y, und bei, x, ist eine kleine Rolle. Zwei ähnliche Rollen sind an dem Gestelle, B, bei, z, angenietet; ein Ende der Schnur läuft unter diesen lezteren und über die Rolle bei, x, ist an dem Ende des großen Rahmens, A, bei 7, mittelst eines Stiftes und eines Sperrrades befestigt, während das andere Ende mit dem Arme der Kurbel, 2, verbunden ist. Die Kurbel ist mit dem Hebel, 3, verbunden, welcher den Laufriemen, Y, abwechselnd auf das feste und lose Laufrad bei, F, schnellt.

S, ist eine mit einem Haken versehene Stange, die sich um Mittelpuncte an den Seiten des Gestelles, A, A, bewegt, durch eine Feder-Sperre, w, aber, wenn sie horizontal ist, fest gehalten wird. R, ist eine ähnliche Stange, die sich längs den hervorstehenden Stüken der Seiten, A, A, schiebt, und mit der Walze, P, mittelst zweier Riemen verbunden ist.

Wenn mit dieser Maschine gearbeitet werden soll, wird das Tuch, welches der Breite nach geschoren wird, zuerst auf der Walze, C, C, aufgerollt, von wo das Ende desselben außen über die obere Schiene des großen Gestelles, A, gezogen wird. Die Scheren werden zwischen demselben und der Stange, m, auf die andere Seite der Maschine gehoben. Dann wird es an die Stangen, S und R, eingehäkelt, und durch das Drehen der Walze, P, gespannt, welche mittelst eines Sperrrades und einer Klinke, gleich den übrigen Walzen, festgehalten wird. Der

Schlitten wird nun zurük nach, R, gezogen, die Feder, p, wird zurükgedrükt, und die Scherenblätter werden herabgelassen. Hierauf wird der Griff, x, hinaufgezogen, wodurch die Triebstöke, c, c, in die Zahnstöke geworfen werden. Zu gleicher Zeit verkürzt die Rolle, x, durch ihr Emporsteigen die Schnur, und zieht den Arm der Kurbel, 2, wodurch der Hebel, 3, in jene Lage kommt, die man in der Figur sieht, und wodurch der Laufriemen, Y, auf das feste Laufrad, F, geworfen wird. Nun ist alles im Gange, und der Schlitten, B, bewegt sich gegen S. Hier schlägt ein Zapfen, h, oben auf den Hebel, g, und indem er denselben zurükdrükt, befreit er die Hebel, a und b, wo die Stange, e, unmittelbar niederfällt, die Triebstöke hebt, und den Griff, x, niederzieht, welcher den Hebel, 3, verläßt, und der Einwirkung des Gewichtes, 4, überläßt. Auf diese Weise wird der Riemen, Y, auf das lose Laufrad geworfen, und alles steht still. Die Scheren werden jezt gehoben, und das Tuch bei, S, ausgehäkelt, indem man die Stange um ihren Mittelpunct dreht, in welcher Lage diese durch die Feder, w, gehalten wird, die gegen dieselbe drükt, dann wird das Tuch aus, R, ausgehäkelt, und der vollendete Theil über die andere Seite des großen Gestelles gezogen, und an die Walze, D, angehäkelt, auf welcher es aufgerollt wird, sobald es fertig ist. Die Stange, S, wird dann in die vorige Lage gebracht, und die Arbeit geht, wie gewöhnlich, fort.

Eine kleine Eisenstange, n, Fig. 2. ist durch drei Arme mit der dünnen Stange, s, verbunden, die oben auf dem Schlitten aufgebolzt ist, und die das Tuch während seines Ueberganges über die Stange, m, ruhig hält. Auch ist an die Stange, v, bei, w, ein Stük Eisenplatte, t, angeschraubt, damit die Scherwolle, welche abgeschnitten wird, nicht über das bereits vollendete Tuch kommt. An dem Vordertheile dieses Eisens, bei, r, ist ein Stük grobes Tuch angenähet, welches die Scheren bei, o, berührt, und, gesättigt mit Fett, die Scheren schmiert, und so die Reibung vermindert.

Die Länge der Maschine richtet sich nach der Breite des zu scherenden Tuches: die hier gezeichnete ist für neun Viertel Tuch. Bei mittlerer Bewegung des Schlittens macht das Spiral-Blatt der Schere Eine Umdrehung für ein Achtel Zoll der Bewegung desselben nach vorwärts, und, da vier Stüke Stahl hervortreten, hat jedes nur 1/32 Zoll auf ein Mahl zu schneiden.

V.

Ueber die Eigenschaften der Seile und die Güte derselben, insoferne sie von ihrer Verfertigung abhängt. Von Hrn. Th. Tredgold.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai, 1826. S. 299.
Mit Abbildungen auf Tab. II.

1. Die Eigenschaften eines guten Seiles hängen großen Theiles von dem Zweke ab, zu welchem dasselbe bestimmt ist: Dauer ist für jeden Fall von der höchsten Wichtigkeit.

2. Sobald für Dauer gesorgt ist, muß für die größte Stärke, insoferne sie mit jener vereinbar ist, Sorge getragen werden.

3. Seile müssen auch, soviel bei gehöriger Rüksicht auf Dauer möglich ist, die möglich größte Biegsamkeit besizen.

4. Seile müssen einen beständigen Wechsel von Nässe und Trokenheit ertragen können: dieser Wechsel ist es, der am meisten an ihrer Zerstörung arbeitet. Dieß geschieht großen Theils dadurch, daß die Fasern mit einem klebrigen Stoffe, der das Wasser abhält, und in demselben unauflösbar ist, gesättigt werden: wenn dieser Stoff nicht klebrig wäre, so würde die Stärke leiden, indem die Fasern über einander glitschen würden.

5. Die einfachste Probe um zu sehen, ob die Fasern gehörig gesättigt sind, ist, ein Stük Seil abzuwägen, und dann bei einer mittleren Temperatur wenigstens 6 Stunden lang in Wasser zu tauchen. Wenn es mehr als 23 per Cent an Gewicht zunimmt, so ist es nicht gehörig gesättigt. Diese normale Zunahme muß an einem Stüke Seil bestimmt werden, welches mit aller Sorgfalt verfertigt wurde.

Um bei dieser Probe zugleich auch die Güte des Theeres zu bestimmen, oder überhaupt des Stoffes, womit man die Fasern sättigen will, muß dieses Stük eine bestimmte Zeit über einer Temperatur von 120 Fahr. (+ 39,11 Réaum.) ausgesezt werden; denn, wenn der Theer irgend ein wesentliches Oehl enthielte, wodurch er in Wasser auflösbar würde, so würde dieses Oehl bei dieser Temperatur verdünsten. Im Sommer sind die Seile öfters einer solchen Temperatur ausgesezt.

6. Man kann durch eine größere Festigkeit die Seile dem

Wasser besser widerstehen machen; allein, dadurch leidet ihre Biegsamkeit so wie auch ihre Stärke: daher muß ein gewisses Gewicht des Seiles immer innerhalb eines gewissen Umfanges bleiben, wenn nicht Dichtheit durch Festigkeit auf Kosten der Biegsamkeit erhalten, und das Seil zu steif werden soll.

7. Es wird nicht ohne Nuzen seyn, die Umstände, durch welche die Stärke des Seiles schon bei seiner Verfertigung leidet, einzeln und genau zu betrachten, da sie noch in keinem über diesen Gegenstand geschriebenen Werke untersucht wurden, obschon sie äußerst wichtig sind. Duhamel und Robison haben den Gegenstand nur theilweise betrachtet: eine halbe Theorie ist aber keine ganze, und muß, wie es sich erwarten läßt, mit der Erfahrung mehr oder minder im Widerspruche stehen.

Seile sind keine unwandelbaren mathematischen Linien, und Geometrie reicht allein nicht hin, die Aufgabe zu lösen. Daher kommt es, daß theoretische Gelehrsamkeit zuweilen in Mißcredit geräth. Dieser Punct wird sich leicht erklären lassen. Es ist möglich ein Seil so zu verfertigen, daß, wenn der Seiler dasselbe aus der Hand legt, jeder Faden desselben den möglich größten Widerstand gegen das Abreißen nach der Länge darbiethet. Ein solches Seil wird also, so lange es neu ist, das möglich stärkste seyn. Wird es aber diese Gleichheit der Spannung an den Faden auch in der Anwendung äußern? Wir können wohl leicht das Gegentheil erweisen, wenn wir die Umstände erwägen, welche bei der Anwendung eines Seiles Statt haben.

8. Ein Seil wird, wenn es gebraucht wird, nach allen Richtungen gebogen, und dadurch müssen nothwendig die äußeren Faden mehr gestrekt werden. Wenn dieß öfters geschieht, müssen diese äußeren Faden nachlassen, und wenn man die Stärke eines Seiles auf die Probe stellt, nachdem die äußeren Faden durch wiederholtes Biegen gestrekt wurden, so wird man es weniger stark finden, als da es neu war, vorausgesezt, daß es, zu beiden Versuchen als neu, so stark wie möglich gemacht wurde.

Es ist ferner klar, daß ein Seil, welches so verfertigt wurde, daß alle Faden, so lange es neu ist, gleichen Widerstand leisten, wenn die äußeren Faden durch Gebrauch gestrekt wurden, die in der Mitte der Lizen befindlichen Faden nach-

lassen müssen, so oft das Seil eine bedeutende Spannung erleidet, und der losgewundene Hanf dieser gebrochenen Faden so viel Wasser einsaugen wird, daß das Seil in kurzer Zeit abfault.

9. Jede Erfindung und Entdekung, wodurch man das Seilerhandwerk zu verbessern hoffte, hatte stets zum Zweke, die die neuen Seile so stark zu machen, wie möglich. Die Folge hiervon für den Gebrauch wurde nie in Anschlag gebracht. Die vergleichenden Versuche wurden nur an neuen Seilen angestellt, obschon es ohne allen Zweifel besser gewesen seyn würde, die Seile so einzurichten, daß sie durch das Streken, welches sie während des Gebrauches derselben erleiden, an Stärke zunehmen, und das verdorbene Material ersezen müssen. Die verschiedenen Patent-Seile werden, wenn sie nicht sorgfältig gearbeitet wurden, sehr oft die in der Mitte gelegenen Faden zu kurz haben, selbst wenn sie noch neu sind. Wenn man solche Seile nur mit drei Viertel jener Last beladet, unter welcher sie reißen, so wird man die mittleren Faden abgerissen finden. Solche Seile müssen, wenn sie bei ihrer Probe durch angehängte Gewichte, als neu, auch noch so schöne Resultate geben, beseitigt werden.

Obige Bemerkungen gelten besonders von gewissen Patent-Seilen, welche, wir wissen nicht von wem, für die Flotte gemacht werden. Ich berufe mich auf die bei der Flotte gemachten Erfahrungen, ob diese Bemerkungen wahr sind oder nicht.

10. Wir wollen nun die gewöhnliche Art Seile zu spinnen und dann jene Verbindung dieser Art mit der Patent-Methode betrachten, durch welche die besten Seile entstehen.

An den gewöhnlichen Seilen sind die inneren Faden der Lizen zu lang, und wenn das Seil so eben fertig geworden ist, sind sie um so vieles zu lang, daß die Stärke desselben beinahe lediglich von den äußeren Faden der Lizen abhängt. Seile, die auf diese Weise verfertigt wurden, sind um vieles schwächer, als Patent-Seile, wenn diese so eben fertig geworden sind. Bei den gewöhnlichen Seilen macht jedes Streken, Biegen und Glitschen der Fasern während des Gebrauches die äußeren Faden länger, und daher die Spannung der Faden mehr gleichförmig, indem die inneren mehr gestrekt werden. Die Richtigkeit dieser Bemerkung wird durch die bekannte Thatsache erwiesen: „daß die gewöhnlichen Seile stärker werden, nachdem sie einige Zeit über regelmäßig gebraucht wurden,“ Sie scheint die einzige richtige

Erklärung jener Thatsache, wie sie zuerst in meinem Essay on the Strength of Iron, 2. ed. p. 280. in der Anmerkung gegeben wurde.

11. Die Folge hiervon ist eben so einleuchtend, als wichtig. Ein Patent-Seil ist am stärksten, so lange es neu ist; allein mit jedem Monate, den es länger gebraucht wird, wird die gleichförmige Spannung der Faden, von welcher anfangs die größere Stärke abhing, mehr gestört. Ein gewöhnliches Seil hingegen ist, anfangs schwach, und wird durch den Gebrauch besser, indem die Spannung der Faden dadurch immer mehr gleichförmig wird. Allein, die Spannung der Faden kann an einem gewöhnlichen Seile nie vollkommen gleichförmig werden, und ein solches Seil kann daher nie den Vortheil des Widerstandes aller Faden besizen.

12. Der Fehler bei dem Verfahren mehrerer Patent-Seile besteht darin, daß die in der Mitte der Lizen gelegenen Faden zu kurz sind. Die Länge derselben läßt sich durch folgendes Verhältniß bestimmen.

Die mittleren Faden einer Lize müssen um so viel länger seyn, als das Seil, als dieses vor dem Brechen gestrekt wird, nebst der Verlängerung, welche die oberflächlichen Faden durch den Gebrauch erleiden: die übrigen Faden richten sich nach jenen in der Mitte. Die in der Mitte gelegenen Faden sollten nie kürzer seyn, als nach diesem Verhältnisse bestimmt wurde: wenn man sie etwas länger macht, so wird nur sehr wenig Kraft verloren gehen: es ist aber besser, sie zu lang als zu kurz zu machen. Die äußerste Genauigkeit läßt sich nie erreichen; es wird sich indessen leicht durch Versuche eine Regel finden lassen, welche hinreicht, die Seiler bei ihrer Arbeit zu leiten. Bei dieser Verbesserung wird man die Patent-Seile besser, als die anderen, finden.

13. Es ist noch ein wichtiger Punct bei Verfertigung der Seile übrig, auf welchen ich aufmerksam machen will, und dieser ist der Grad der Drehung, der an den Faden Statt haben muß, wenn das Seil fertig ist. Es darf nur soviel Drehung an den Faden übrig bleiben, als nöthig ist, um die Hanf-Fasern zu hindern, sich über einander zu schieben; ein geringerer Grad von Drehung würde machen, daß die Faden auseinander gehen, ohne daß der Hanf reißt, und ein stärkerer, als durchaus nothwendig ist, würde die wirkliche Stärke des

Fadens in dem Verhältnisse des Winkels der Drehung schwächen. Der gehörige Winkel der Drehung wurde bisher noch nie bestimmt; er läßt sich aber sehr leicht durch Versuche bestimmen, wodurch dann alle Zweifel gehoben sind. Die reinen Theoretiker wollen zu wenig Drehung, und die Seiler geben in der Praxis deren zuviel.

Wir sind jezt einiger Maßen zu einer mehr theoretischen Analyse der Seilerkunst vorbereitet.

14. Obschon die Fasern des Hanfes nur sehr wenig ausdehnbar sind, so ist doch ein aus denselben gesponnenes Seil sehr dehnbar, und, wie wir gesehen haben, wird die Stärke durch die Dehnbarkeit gar sehr verändert. Dieser Theil der Theorie der Seilerkunst wurde am wenigsten beleuchtet.

Den am mindesten verwikelten Fall zur Untersuchung gibt das Schiffseil (hawser), wo eine gewisse Anzahl von Faden in drei Lizen gesponnen wird, und diese zu dem Seile zusammengeflochten oder gedreht werden. In Fig. 67. ist, A,B, das Seil; C,C,C, sind die drei Lizen; und D,E, ist ein Faden einer dieser Lizen, der sich in die Hanffasern, F,F, auflösen läßt.

Wenn die Drehungen alle denselben Winkel bilden, so läßt sich beweisen, daß die Stärke der geraden Hanffasern sich zur Stärke des Seiles beinahe verhält, wie der Halbmesser zu der mittleren Proportionalen zwischen dem Quadrate und dem Kubus des Cosinus des Winkels der Drehung, wenn alle Fasern gleich ausgedehnt sind, und der Drehungs-Winkel bei der größten Spannung des Seiles gemessen wird, die dasselbe ohne zu reißen ertragen kann. Dieß sind Gränzen, welche man bei Anwendung theoretischer Grundsäze gänzlich vernachläßigt hat.

15. Der Cosinus des Winkels ist bei der stärksten Spannung des Seiles gewöhnlich 0,87, und daher, unter vorausgesezter gleicher Ausdehnung, die Stärke ungefähr 0,708 Mahl die Stärke des Hanfes, oder kaum etwas mehr als zwei Drittel der Stärke des Hanfes. Allein in den meisten Fällen ist der Verlust größer, als ein Drittel, weil die Theile nicht alle gleich gestrekt sind. Denn eine Litze besteht aus Faden, die um eine Achse, oder um einen in der Mitte gelegenen Faden, A,B, gewunden sind; Fig. 68. Die Länge der äußeren Faden im Seile wird, ohne Spannung desselben, C,D, seyn; wenn

das Seil aber gespannt wird, werden die Theile zusammengedrükt, und der Durchmesser des Kreises der äußeren Faden nimmt ab, und läßt die äußeren Faden sich ausdehnen, und das Seil sich verlängern, wie die Litze, E, F, zeigt, so daß die Spannung auf die inneren Faden geworfen wird, wenn diese nicht bei dem Spinnen des Seiles so sehr aufgewikelt wurden, daß sie der Länge nach gleiche Ausdehnung mit den äußeren bekommen. Dieses Verhältniß genau zu erreichen, durch welches die äußeren und inneren Faden gleich gespannt werden, muß der Hauptzwek der höchsten Vervollkommnung der Seilerei seyn. Die gewöhnliche Weise Seile zu spinnen läuft in das entgegengesezte Extrem; die inneren Faden sind zu sehr aufgewunden, so daß die ganze Spannung auf die äußeren geworfen wird, und Seile, die auf diese Weise gesponnen wurden, streken sich immer in einem sehr bedeutenden Grade, und saugen auch eine größere Menge Feuchtigkeit ein, als die verbesserten Seile.

Es ist aber besser, die äußeren Faden der Lizen kürzer als die inneren zu machen, indem, wenn die inneren zu kurz sind, die Spannung großen Theils auf den mittleren Faden ruht, die nothwendig reißen müssen, was nachher auch an den Faden zunächst am Mittelpuncte geschehen muß. Wenn nun der mittlere Theil des Seiles gebrochen ist, so wird dasselbe Wasser einsaugen, und die übrigen Faden werden abfaulen. Dieß ist der Fehler, der durch die neueren Methoden entsteht, wenn sie nicht gehörig geleitet werden. Nach der alten Weise kam die stärkste Spannung immer auf die äußeren Windungen in den Lizen, und wenn diese gelitten hatten, konnte man es alsogleich sehen.

16. Es läßt sich leicht bestimmen, ob die Lizen eines Seiles so verfertigt wurden, daß die Faden alle gleich gespannt sind; denn, wenn sie dieses sind, so müssen die im Mittelpuncte befindlichen Faden, wenn sie aus den Lizen genommen werden, ungefähr um $\frac{1}{10}$ länger seyn, als die Lizen selbst, die Drehung mit gemessen. Es läßt sich wirklich leicht ein Maßstab zur Bemessung aller Faden entwerfen, so daß man jede wesentliche Abweichung bei Verfertigung derselben leicht entdeken kann.

17. Bei den großen Anker-Tauen entsteht nothwendig ein noch größerer Verlust an Stärke des Hanfes.

In Fig. 69. ist, A, B, das Tau; C, C, C, sind die drei Seile, die es bilden; D, D, D, die drei Lizen eines einzelnen Seiles; E, F, die Faden, die in Hanf-Fasern, G, G, aufgelöst sind. Da nun das Anker-Tau noch um Ein Mahl mehr gedreht werden muß, als ein Schiff-Seil (hawser), so läßt sich erweisen, daß die eigentliche Stärke des Hanfes sich zur Stärke des Taues beinahe verhält, wie der Halbmesser zu der mittleren Proportionalen zwischen der dritten und vierten Potenz des Cosinus des Drehungs-Winkels, wenn das Tau so verfertigt ist, daß die Fasern durch die spannende Kraft alle gleich ausgedeht werden. Oder daß seine Stärke sich zur Stärke der drei Seile, die es bilden, sich verhält, wie der Cosinus des Drehungs-Winkels, was, bei dem gewöhnlichen Winkel, beinahe wie 87 zu 100 beträgt. Das heißt, es gehen 13 Theile von 100 an der Stärke verloren, wenn man ein Tau aus Seilen spinnt. Dieser Verlust an Stärke wird aber durch den größeren Grad von Festigkeit ersezt, den man durch diese Verbindung erhält; denn die Festigkeit steht hier nicht im Verhältnisse mit einer größeren Steifigkeit. Uebrigens muß bei Tauen wie bei Seilen dieselbe Aufmerksamkeit auf gleichförmige Vertheilung der Spannung der Faden in den Lizen verwendet werden.

18. Da es nun, nach einer richtigen Theorie, offenbar ist, daß die Ausdehnung an jedem Theile des Seiles gleich seyn muß, so ist die einfachste Weise dasselbe zu bilden diese, daß man jedem Faden eine soviel möglich gleiche Drehung gibt, und ebenso auch jeder Lize. Daher ist es wahrscheinlich, daß Seile, die auf der Maschine gemacht wurden, alle übrigen Umstände gleich gesezt, besser sind; wenn der Hanf in Maschinen zu Faden gesponnen wird, so wird höchst wahrscheinlich ein bedeutender Vortheil herauskommen.

19. Sollten durch diese Bemerkungen die Seile wohlfeiler, stärker und sicherer werden, so würde ich mich für meine Mühe hinlänglich belohnt glauben. Bei genauerer Untersuchung dieses Gegenstandes wird man an Vergleichung und Zerlegung einzelner Muster im verschiedenen Zustande von Abnüzung und aus verschiedenen Fabriken noch viele Belehrung finden; das sicherste Mittel zur Wahrheit zu gelangen, und Irrthum zu vermeiden. Man kann hierüber die Werke des Dr. Young, der HHrn. Chapman und Duhamel, und Dr. Robison verglei-

chen [2]), und auch die kleinen Schriften der HHrn. Hubdarts und anderer, die sich für besondere Systeme interessirten, nachdem man vorläufig die allgemeinen Grundsäze der Seilerei gründlich studirte.

VI.

Bearbeitung des Holzes für Wagner-, Tischler-, Zimmermanns- und andere Holzarbeiten, nach der Methode des Isak Sargent.

Aus den Annales de l'Industrie. N. 74. S. 147. [3])
Mit Abbildungen auf Tab. II. (Im Auszuge.)

Bisher wurde alles Holz, welches eine krumme Form erhalten sollte, bei Zimmerleuten wie bei Wagnern, bei Schreinern wie bei Kunst-Tischlern, mittelst schneidender Werkzeuge aus einem ganzen Stüke in der verlangten gekrümmten Form herausgearbeitet. Nothwendig mußte dadurch der sogenannte Faden des Holzes leiden, so daß, je feiner man dasselbe ausarbeiten wollte, desto mehr die Stärke des Holzes dabei litt, und so die Zierlichkeit der Festigkeit und Dauer geopfert werden mußte; was stark ist, ist plump, sagten die Meister, zum Troste der Käufer.

Ein englischer Holzarbeiter gerieth auf die Idee, das Holz erst weich zu machen, und dann in eigens dazu verfertigten Modeln nach der verlangten gekrümmten Form zu pressen. Er arbeitet in dieser Hinsicht das Holz in der zur gewünschten Krümmung nöthigen Form und Länge nach der Richtung der Fasern, oder nach dem sogenannten Faden, aus, und läßt ihm nur soviel Dike, als durchaus nothwendig ist. Hier-

---

2) Auch Roxburgh's Abhandlung „Ueber die Cultur, Eigenschaften und verhältnißmäßige Stärke des Hanfes und anderer vegetabilischen Fasern," polyt. Journal Bd. XV. S. 426. u. f. A. d. R.

3) Der Redacteur bemerkt, daß diese Methode des Hrn. J. Sargent, der gegenwärtig zu Paris, Champs-Élysées, allée d'Antin, N. 21, 23, seine Fabrik hat, schon vor der Revolution in Frankreich bekannt war, und daß die Engländer öfters als neue Erfindung nach Frankreich einführen, was man in Frankreich längst kannte. — C'est tout comme chez nous. A. d. Ueb.

auf weicht er es eine gehörige Zeit über in heißem Wasser oder in Dampf von siedendem Wasser, bis es so weich geworden ist, daß es ohne Gefahr zu brechen gebogen werden kann. Dann biegt er dasselbe in einem dazu eigens verfertigten Model, und läßt es im Schatten in diesem Model troken werden. Das Holz behält so vollkommen seine Form, und verliert sie nur dann wieder, wenn man dasselbe, wie vorher, erweicht. Solches Holz nennt er geradefadiges Holz (bois à fil droit).

Die Wagenmacher in England bedienen sich ausschließlich nur solchen Holzes, das auf diese Weise zubereitet wurde, und können nur mit diesem den Wagen jene eleganten Formen geben, die sie eben so sehr, als ihre Festigkeit und Dauerhaftigkeit, auszeichnen. Solche Wägen rumpeln und lärmen nicht so, wie jene aus ausgehaktem und zusammengefügtem Holze, welches schon dieser Zusammenfügungen wegen viel massiver gelassen werden muß. Solche Wagen fahren sich viel leichter und schneller, und schonen zugleich die Pferde. Vorzüglich verdienten die Räder aus einer oder aus höchstens zwei Felgen aus Eschenholz die Aufmerksamkeit aller Kenner und aller Reisenden.

Die Erfahrung hat bereits allgemein für das geradefadige Holz gegen das Behauene entschieden, welches, durch das Feuer gebogen, nur noch brüchiger wird, und alle Kraft und Elasticität verliert. Nur mit geradefadigem Holze kann der Wagner seine eleganten Gestelle und Räder, der Schreiner die schön gewölbten Vorsprünge, der Zimmermann die eleganten Schnekentreppen, der Kunst-Tischler die höchst leichten und doch festen Möbeln verfertigen.

Folgende Zeichnungen auf Tab. II. werden eine Idee geben, wie weit man es in dieser Bereitungs-Art des Holzes in Frankreich und England bereits gebracht hat.

Fig. 19. und 20. sind zwei Gabeldeichseln aus geradefadigem Eschenholze auf obige Weise gebogen, wodurch alle Stärke und Elasticität des Holzes erhalten wird. [4])

---

[4]) Um Verwirrung in den Figuren zu beseitigen, hat man in allen nach dieser Art gekrümmten Hölzern den Faden derselben nicht gezeichnet, indem er immer mit dem äußeren Umrisse der Zeichnung parallel läuft; nur bei Figg. 36, 37, 38, hat man, der größeren Deutlichkeit wegen, denselben gezeichnet. A. d. D.

Fig. 21. zeigt eine solche Deichsel, die auf die gewöhnliche Weise zugehauen ist, und dann mittelst des Feuers gekrümmt wurde; man sieht an dem hier gezeichneten Faden des Holzes, wie sehr die Stärke und die Elasticität desselben durch dieses gewöhnliche Verfahren leiden muß.

Figg. 22—26. fünf Gabeldeichseln von verschiedener Form und in verschiedener Krümmung aus solchem elastischen Holze, die eben so leicht und zierlich, und doch, ohne alle eiserne Bänder, stärker sind, als jedes andere Holz mit denselben.

Fig. 27. Gestell eines sogenannten Tilbury oder Denet, welches hinten an dem gekrümmten Theile nach dem geraden Faden geschiftet ist, nach der Seite dargestellt.

Fig. 28. Dasselbe von vorne.

Fig. 29. Eine gewölbte Langwiede einer Kutsche aus Holz nach dem geraden Faden.

Fig. 30. Eine solche Langwiede nach der gewöhnlichen Art zugehauen.

Fig. 31. Ein gekrümmter Flügel eines Tilbury ꝛc., mit dem Faden nach der gewöhnlichen Art behauen.

Fig. 32. Eine ähnliche Stüze aus Holz nach geradem Faden gebogen.

Fig. 33. Ein Lehrbogen eines Cabriolet-Thürchens aus Holz nach dem geraden Faden gebogen.

Fig. 34. Ein Lenkscheit des Vordergestelles aus Holz nach dem geraden Faden gebogen.

Fig. 35. Dasselbe nach der gewöhnlichen Weise behauen.

Fig. 36. Ein Rad aus zwei Felgen, Fig. 37. aus Einer Felge; das Holz nach geradem Faden gebogen.

Fig. 38. Ein Rad auf gewöhnliche Weise zugeschnizt, wobei das Holz diker seyn und folglich das Rad schwerer werden muß.

Fig. 39. 40. 41. Drei Felgen von verschiedener Größe aus Einem Stüke nach dem geraden Faden des Holzes gebogen.

Fig. 42. Ein Hintergestell eines Tilbury auf die gewöhnliche Weise an den beiden Eken verbunden.

Fig. 43. 44. und 45. Drei verschiedene Lehrbogen des Hintergestelles eines Tilbury aus Holz in geradem Faden gebogen.

Fig. 46. Der Dekel eines Tilbury-Kastens mit Geländer aus Holz in geradem Faden gebogen.

Fig. 47. Geländer-Doken eines Tilbury von verschiedener Krümmung, aus Holz in geradem Faden gebogen.

Fig. 48. Lehrbogen eines Kalesche-Kastens in Form eines Boquey.

Fig. 49. Vier Reifen eines Kutschen-Daches (capote) aus einem Stüke Holz nach geradem Faden.

Fig. 50. Dieselben zu einem Dache zum Zurüklegen (Capote ployée) mit Beschlägen nach neuer Art.

Fig. 51. Zwei solche Reifen nach der gewöhnlichen Art zum Beschlagen geschiftet.

Fig. 52. Zwei eben solche, an den Krümmungen beschlagen, wodurch sie schwerer und härter zum Zurüklegen werden.

Fig. 53. Bok für den Kutscher, aus Holz nach geradem Faden gebogen.

Fig. 54. Querholz, welches die Kutschbäume zusammenhält, aus Holz nach geradem Faden gebogen.

Fig. 55. Dasselbe aus Holz, nach der gewöhnlichen Weise behauen.

Fig. 56. Eine Scheibe aus vier Stüken, auf die gewöhnliche Weise ausgehauen.

Fig. 57. Scheibe am Vordergestelle, aus Holz nach geradem Faden gebogen.

Fig. 58. Halbe Radfelge für Wagen mit Langwiede, aus Holz nach geradem Faden gebogen.

Fig. 59. Ovaler Kreis aus einem Stüke und im geraden Faden.

Fig. 60. Stiege, deren Ruhe und Geländer aus Holz nach geradem Faden gebogen ist.

Fig. 61. Nach dem geraden Faden gebogene Hölzer für Balcone, Gänge, Kirchen ꝛc.

Fig. 62. 63. Zwei Vorsteke vor Kramläden, jedes aus Einem Stüke, aus nach dem geraden Faden gebogenen Holze.

Fig. 64. Ein (albernes) gothisches Fenster auf die gewöhnliche Weise zugeschnitten.

Fig. 65. Detto aus Holz nach dem geraden Faden gebogen.

Fig. 66. Die inneren Rahmen desselben nach der alten und nach der neuen Weise.

Die vortheilhafte Anwendung dieser Methode auf die Ar-

tillerie-Bedürfnisse ist zu einleuchtend, als daß sie einer weiteren Ausführung bedürfte.

VII.

Hrn. Silas Glaysher's Durchschlag-Maschine.

Mit einer Abbildung auf Tab. II.

Hr. Silas Glaysher am Strand on the Green, near Kew-Bridge, theilt im Mechanics' Magazine, N. 134. 18. März l. J. S. 338. folgende von seinem Vater erfundene Durchschlag-Maschine mit, mittelst welcher er auf den Darrplatten für Malzdarren mehr als 2000 Löcher in Einer Minute durchschlägt, wodurch nicht bloß das gewöhnliche langweilige Durchschlagen mit der Hand erspart, sondern auch die Arbeit viel reiner und schöner wird, als es auf die gewöhnliche Weise nicht möglich ist.

„Wir haben," sagt er, „255 Schlagstämpel oder Punzen in genauer Entfernung von einander in dem Polster, A, angebracht, den man in, B, von unten sieht. Der Arbeiter hat nur dafür zu sorgen, daß die erste Reihe der Löcher vollkommen genau ausfällt, indem die Ränder derselben Widerstand an der Kante der Platte, C, finden, welche die Löcher zur Aufnahme der Punzen (Querdurchschnitt bei, D,) enthält, und so dem Arbeiter als sicherer Leiter für die zweite Reihe dienen, wie die der zweiten für die dritte u. s. f. und so schnell, als ein Mensch die Hebel schwingen kann. Wir haben ferner noch, als Leiter, eine unter einem rechten Winkel mit dem Polster hervorstehende Eisen-Stange, E, welche selbst die Möglichkeit einer Abweichung nach rechts oder links während der Arbeit unmöglich macht, wenn anders der Arbeiter die Darrplatte bei jeder Schwingung der Hebel unter rechten Winkeln zieht. Die Schraube, welche, in Verbindung mit den Hebeln, hier den Schlag gibt, hält 4 Zoll im Durchmesser, ist vierfädig, und fällt 4½ Zoll bei Einer Umdrehung."

„Wenn die Maschine neu gemacht werden sollte, könnte man dieselbe leicht noch verbessern, und vier Hebel statt zwei anbringen, wo man dann eine noch größere Anzahl von Punzen brauchen könnte." [5])

---

[5]) Die im Originale gegebene Abbildung ist ein sehr unvollkommener

VIII.

Verbesserter Hochofen zum Schmelzen der Metalle, worauf Joh. White, d. jüng., und Thom. Sowerby, beide Kaufleute zu Bishop-Wearmouth, Durhamshire, sich am 6. November 1824 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Mai, 1826. S. 288.

Mit Abbildungen auf Tab. II.

Die Verbesserungen bestehen darin, der durch die Züge herbeiströmenden Luft nach Belieben eine verschiedene Richtung geben zu können, nach jedem Orte, wo sie nothwendig ist, und, ohne alle mechanische Kraft, Koks oder anderes Brenn-Material, mit mehr Vortheil als bisher anzuwenden.

Fig. 70. zeigt diesen verbesserten Ofen im Grundrisse, wie er zum Roheisen-Schmelzen vorgerichtet seyn muß, das man bisher nur in den gewöhnlichen Reverberir- oder in kleinen Kuppel-Oefen geschmolzen hat.

Fig. 71. zeigt denselben im Durchschnitte.

Fig. 72. im Aufrisse.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren, und diese sind nach dem beigefügten Maßstabe (4 Fuß auf den Zoll) gezeichnet.

A,B, ist der aufrechte oder senkrechte Theil des Ofens. D,D,D, ist seine Sohle oder sein Boden, welcher mit einem Zuge oder Schornsteine bei, E, in Verbindung steht. C, ist eine andere Oeffnung aus dem Ofen in einen Zug oder Schornstein. F, die Luftzüge, durch welche atmosphärische Luft herbeigelassen wird; es können deren mehrere oder nur einer seyn. G, das Hauptloch zum Reinigen oder Ausbessern der Sohle und der Züge. H,H, der Hauptzug oder der Schornstein, welcher so hoch seyn muß, als bei den gemeinen Reverberir-Oefen. a,a, ein Dekel aus Gußeisen oben auf dem Ofen. b,b, eine Platte oder ein Schieber zur Regulirung des Raumes

Holzschnitt. Hr. Silas Glaysher wollte auch nur eine Idee von seiner Maschine geben, die indessen jeder verständige Schlosser bei uns leicht fassen, und für die Klempner zum Durchschlagen der Darrbleche verfertigen kann. A. d. Ueb.

im Zuge. Die Pfeile zeigen die Richtung der Luftströme. Nachdem der Ofen und die Sohle, D,D,D, gereinigt und zugerichtet wurden, wird der Dekel, a,a, abgenommen, und die Koks oder die Brenn-Materialien werden bei, A, hineingethan, und bei dem Luftzuge oder an irgend einer anderen schiklichen Oeffnung angezündet. Nachdem nun der Ofen bis zur gehörigen Schmelzhize erhizt wurde, was jeder Arbeiter an einem Reverberir- oder Kuppel-Ofen kennt, wird das Hauptloch, G, auf die gewöhnliche Weise mittelst Lehmens verschlossen, und das zu schmelzende Metall mit Koks abwechselnd bei, A, in solchen Verhältnissen und solcher Menge, wie bei den gewöhnlichen Oefen, eingetragen. Der Dekel, a,a, wird alsogleich, nachdem das Erz und die Kohlen eingetragen wurden, wieder aufgelegt. Wie das Metall schmilzt, senkt es sich auf die Sohle, D,D,D, wo es durch eine darüber schlagende Flamme, die nach der Richtung des Pfeiles in den Schornstein zieht, heiß erhalten, und bei, o, zum Gebrauche abgezogen wird. Dieser Riß wird für jeden geschikten Arbeiter hinreichen, einen Ofen nach dieser Art und zu diesem Zweke zu erbauen, der vierekig, rund, eiförmig, achtekig oder wie immer seyn kann, und doch die Kraft behalten wird, dem Luftzuge die verlangte Richtung dorthin, wo sie nöthig ist, zu geben.

Bemerkungen der Patent-Träger zu obigem Patente.

Es würde zuviel Raum fordern, um alle jene metallurgische Zweke zu entwikeln, zu welchen sich dieser Ofen anwenden läßt.

Da er oben als ein Schmelzofen für Gußeisen angegeben wurde, so wollen wir uns hier bloß auf die Vortheile beschränken, die dieser Ofen vor anderen ähnlichen Oefen zu denselben Zweken voraus hat. Gewöhnlich braucht man zum Gußeisen einen Reverberir- oder einen Kuppel-Ofen; und es ist sonderbar, daß man auf keinen wohlfeileren und zwekmäßigeren Ofen zu dieser Arbeit bisher gedacht hat. Diese Oefen sind, sowohl in Hinsicht auf ihren Bau, als auf ihre Ausbesserung, höchst kostspielig. Sie besizen allerdings wechselseitig Vorzüge vor einander, aber keiner von beiden taugt zu einem Schmelzofen. Ein einfacher und wohlfeiler Ofen, der die Vortheile beider vereinigt, ohne die Nachtheile derselben zu besizen, und in welchem man alle Arbeiten mit bedeutend geringeren Kosten verrichten kann, ist daher eben so wichtig als nüzlich.

Vergleichung dieses Patent=Ofens mit dem Reverberir=Ofen.

1) Der Reverberir=Ofen ist ein großes und kostbares Gebäude, und der Patent=Ofen ein compendiöses und wohlfeiles. Er nimmt, im Allgemeinen, kaum ein Viertel des Plazes des ersteren ein, man braucht verhältnißmäßig weit weniger von den kostbaren Baumaterialien, keinen Rost, und überhaupt wenig Eisenwerk; auch darf der Schornstein nicht bis an den Gipfel mit feuerfesten Ziegeln ausgefüttert seyn.

2) Der Reverberir=Ofen erhält seine Luft auf natürliche Weise ohne alle Maschinen; dieß ist auch der Fall bei dem Patent=Ofen; allein die Art der Luft in jedem dieser Oefen ist verschieden. Bei dem ersteren tritt die Luft durch die erhizte Aschengrube, und wird dadurch bedeutend verdünnt. Die Luftzüge, durch welche der Patent=Ofen seine Luft erhält, sind so eingerichtet, daß sie die ausstrahlende Hize großen Theils unterbrechen, so daß die Luft außen um den Ofen nur wenig verdünnt wird, und daher zur Verbrennung desto besser taugt.

3) Es ist ein großer Unterschied zwischen diesen beiden Oefen in Hinsicht auf die Menge Brennmateriales, um eine gewisse Menge Metall zu schmelzen. Ein kleiner Patent=Ofen schmelzte auf Ein Mahl 5 Tonnen (1000 Ztr.) Metall mit Einer Tonne (20 Ztr.) Kohlen. In einem Reverberir=Ofen würde man hierzu ungefähr 5 Tonnen guter Steinkohlen gebraucht haben. Dieß rührt von der verschiedenen Weise her, in welcher das Metall der Einwirkung der Hize in beiden Oefen ausgesezt wird, oder wie die Hize in beiden angewendet wird.

4) Das im Reverberir=Ofen geschmolzene Metall leidet wesentlich an seiner Güte. Da eine große Oberfläche schmelzenden oder geschmolzenen Metalles der Einwirkung einer durchziehenden Flamme ausgesezt ist, wird es dadurch zum Theile entkohlstofft, und zu einer Menge von Gußarbeiten unbrauchbar. Das Metall auf dem Boden oder in dem Brunnen des Patent=Ofens wird hingegen durch eine Menge kleiner Koks geschüzt, die auf der Oberfläche desselben ruhen, so daß es beim Gusse ein weit besseres Eisen gibt.

5) Bei dem Reverberir=Ofen geht eine bedeutende Menge Metalles verloren. Man kann sie im Durchschnitte auf 10 p. C. des ganzen in den Ofen gebrachten Metalles schäzen. Der Verlust am Patent=Ofen ist nicht größer, als am Kuppel=Ofen,

wo er selten 5 p. C. beträgt. Dieß rührt aus dem obigen Grunde (4) her.

6) Der Patent-Ofen schmelzt in einer gegebenen Zeit mehr Metall, als der Reverberir-Ofen. Der hier gezeichnete Ofen schmelzte 16 bis 18 Ztr. in einer Stunde.

7) Bei dem Reverberir-Ofen kann, wenn der Heizer nicht ununterbrochen alle mögliche Aufmerksamkeit auf das Feuer wendet, dadurch großer Schaden entstehen, daß das Metall zuweilen in einen unbrauchbaren hammerbaren Zustand, in sogenanntes Schedel-Eisen (skull iron) verwandelt wird. Bei dem Patent-Ofen hingegen wird, wenn er anders, so wie die glühende Masse niedersteigt, regelmäßig mit Brenn-Material versehen wird, wie bei dem Kuppel-Ofen, die Arbeit immer gleichförmig seyn.

8) Die Ausbesserungs-Kosten bei dem Reverberir-Ofen sind sehr bedeutend. Das Innere des Ofens, wie des Schornsteines, wird durch die Einwirkung der Flamme sehr mitgenommen. Die Flamme der Koks im Patent-Ofen steigt nur auf einer kurzen Streke empor, und ist nicht so zerstörend. Ueberdieß ist auch keine so große Fläche den verderblichen Einwirkungen des Feuers ausgesezt, und kein eiserner Rost immer zu erneuern.

9) Der schrekliche Rauch und die Flamme, die so oft aus dem Reverberir-Ofen emporsteigen, sind kein geringer Nachtheil für die Nachbarschaft, wenn ein solcher Ofen sich mitten in einem Orte befindet, und auch nicht minder gefährlich und nachtheilig an der Küste. Aus dem Patent-Ofen sieht man weder einen ähnlichen Rauch, noch eine solche Flamme emporsteigen.

Vergleichung des Patent-Ofens mit dem Kuppel-Ofen.

1) Der Kuppel-Ofen bedarf der Hülfe der Maschinen, um mit Luft versehen zu werden, und ist ohne künstliches Gebläse gar nicht zu gebrauchen. Der Patent-Ofen, obschon er dem Kuppel-Ofen sowohl in der Wirkungs-Art, als in den Resultaten ähnlich ist, ist für sich selbst schon vollkommen, und erfordert kein Gebläse; er kostet folglich schon bei seiner ersten Errichtung weniger.

2) Der Kuppel-Ofen erfordert nicht bloß ein Gebläse, sondern zugleich auch eine Maschine, welches dieselbe treibt, sey es nun Dampf-Maschine, oder Wasser- oder Pferdekraft.

Außer den Auslagen bei Errichtung einer Dampf-Maschine, eines Pferde- oder Wasser-Rades oder anderer Maschine, kommt noch eine große wöchentliche oder jährliche Auslage für die dabei nöthigen Ausbesserungen. Wenn, wie bei kleinen Gußwerken, Menschenhände dafür gebraucht werden, ist die Auslage nicht geringer. Der Patent-Ofen braucht weder Dampf-Maschinen, noch Wasser, noch Pferde, überhaupt keine Maschine.

3) Die Unterhaltung eines Kuppel-Ofens kommt sehr hoch zu stehen. Das mit dem Feuer in Berührung stehende Mauerwerk wird bald zerstört, und verursacht dadurch einen steten Verbrauch kostbarer Artikel. Hierzu kommt noch die Abnüzung der Maschinen selbst. Der Patent-Ofen ist dauerhafter, und braucht keine Maschine.

4) Die Arbeiten am Kuppel-Ofen müssen nothwendig unterbrochen werden, sobald etwas an den Maschinen fehlt. Dieser Nachtheil fällt bei dem Patent-Ofen gänzlich weg.

5) Der Patent-Ofen kann überall angewendet werden, wo die atmosphärische Luft freien Zutritt hat; während oft der zwekmäßigste Plaz für einen Kuppel-Ofen bloß deßwegen nicht benüzt werden kann, weil man keine Maschinen auf demselben anbringen kann, so daß zuweilen die verdichtete Luft in eisernen Röhren weit herbeigeführt werden muß. Oefters fehlt es an Wasser ꝛc.

6) Obschon das Metall aus den Kuppel-Oefen für verschiedene Arten von Gußarbeiten besser taugt, als jenes aus Reverberir-Oefen, indem es weniger Kohlenstoff während des Schmelzens verlor, als lezteres, so hat man doch das Metall aus Reverberir-Oefen lieber, wenn größere Stärke erfordert wird. Der Patent-Ofen liefert nicht bloß jedes Mahl aus denselben Materialien Metall von gleicher Güte mit dem Kuppel-Ofen, sondern besizt auch die Kraft so starkes Eisen, wie der Reverberir-Ofen, zu erzeugen, wenn man anders etwas weniger Koks auf dem geschmolzenen Metalle während des Aufenthaltes desselben im Ofen zurükbleiben läßt.

7) Die Koks und das Erz kommen abwechselnd in den Patent-Ofen, Schichten-Weise, Stratum supra Stratum. Wie das Metall niedersteigt, kommt es allmählig, wie in dem Kuppel-Ofen, in Berührung mit der größten Hize, die in dem Ofen enthalten ist. Man wird indessen finden, daß der Patent-

Ofen mit weniger Feuer-Material arbeitet, als der Kuppel-Ofen, was vorzüglich dann der Fall ist, wann eine große Menge Metalles auf ein Mahl geschmolzen wird.

IX.

Ueber die Anwendung des schwefelsauren Kali zur Glas-Erzeugung.

Vom Herausgeber.

Wir haben im Bd. XVII. S. 235. dieses Journals die zwei Verfahrungs-Arten, mit Glaubersalz und Kochsalz (schwefelsaurem und salzsaurem Natrum) Glas zu machen, mitgetheilt, und in einer Anmerkung auf die gleiche Verwendung des schwefelsauren Kali, das bei chemischen Prozessen als Nebenproduct in großen Quantitäten gewonnen wird, hingewiesen, und späterhin den Glasfabrikanten Joseph Lang in Constein, bei Neuburg an der Donau, darauf besonders aufmerksam gemacht. Dieser geschikte Glasfabrikant hat sich der Ausführung der ihm gegebenen Anleitung, mittelst schwefelsaurem Kali, statt der Pottasche, Glas zu erzeugen, mit dem glüklichsten Erfolge unterzogen, und es wird seit dieser Zeit das Hohl- und Fenster-Glas auf seinen beiden Glasfabriken durch Anwendung des ersteren Salzes hervorgebracht.

Auf dem deutschen Glasofen ist folgendes Verhältniß als das bessere ausgemittelt worden:

Geglühter Sand	100	Theile,
schwefelsaures Kali	60	—
gebrannter Kalk	18	—
weiche Kohlen	8	—

Auf dem französischen Glasofen sind zu obigem Mengenverhältnisse nur 4 Theile Kohle erforderlich, weil dieser weniger Hize erfordert, und daher das Kohlenpulver nicht versprüht wird.

Die Materialien werden sehr fein gepülvert, sorgfältig gemengt, und geradezu, ohne sie vorher in den Frittofen zu bringen, in den Glastiegel getragen.

Beim ersten Eintragen werden wegen des Aufschäumens der Masse die Glashäfen nicht ganz voll gemacht; beim zweiten und dritten Eintragen fällt diese Verminderung weg.

Das bei der Schwefelsäurefabrikation (durch Verbrennen des Schwefels mit einem Zusaz von Salpeter) gewonnene schwefelsaure Kali muß man vor der Anwendung bei mäßigem Feuer im Calcinirofen rösten, damit der diesem Salze noch anhängende Antheil Schwefel vollkommen verflüchtigt oder verbrannt wird.

Das in den chemischen Fabriken bei der Bereitung der Salpetersäure und anderer Präparate gewonnene schwefelsaure Kali wird unmittelbar angewendet.

Als Spiegelglas konnte bis jezt der Fäden wegen das mit schwefelsaurem Kali dargestellte Glas nicht angewendet werden, welche Fäden aber in der Folge noch zu beseitigen seyn dürften, wozu alle Hoffnung vorhanden ist. Das damit gewonnene Hohlglas und Fensterglas ist von besonderer Güte, und die daraus verfertigten chemischen Glasgeräthschaften sind von vorzüglicher Stärke, und dem Zerspringen beim Wechsel der Temperatur nicht ausgesezt.

Durch diese Mittheilung glauben wir nicht nur den Schwefelsäure- und chemischen Producten-Fabrikanten, so wie den Glasfabrikanten, sondern auch insbesondere den Finanzen, durch Ersparung der Forst-Devastation, die durch das Pottasche-Brennen geschieht, einen wesentlichen Dienst erwiesen zu haben.

X.

Notiz des General Treussart über die Bereitung der künstlichen Puzzolanen oder Trasse.[6])

Aus den Annales de Chemie et de Physique. 1826. März. p. 243.

Hr. Raucourt, Ingénieur des Ponts et Chaussées, gab im J. 1822 zu St. Petersburg ein Werk über die Mörtel heraus. Der Hr. Verf. sagt im XXIII. Kapitel, daß der Zutritt der Luft nothwendig sey, um den Thon durch Calcination in gute künstliche Puzzolane zu verwandeln, ebenso glaubt er,

---

6) Man vergl. hiermit die verschiedenen Abhandlungen über denselben Gegenstand von Vicat, Berthier, Voit u. a. in diesem polytechn. Journale Bd. IV. S. 280. 293. Bd. VII. S. 502. Bd. XI. S. 350. 357. 363. Bd. XII. S. 375. 429. Bd. XV. S. 186. 341. Bd. XVII. S. 481. und Bd. XVIII. S. 126. A. d. R.

daß der Zutritt der Luft zur Bereitung der künstlichen hydraulischen Kalke, welche man durch Erhizen von fettem Kalke mit etwas Thon erhält, nöthig sey; endlich meint er, daß die Bittererde und alle Metalloxide, wenn sie vorher im Feuer gehörig zubereitet wurden, mit dem Kalke Verbindungen geben können, welche im Wasser erhärten.

Meine Versuche über die hydraulischen Mörtel, welche sich in N. 7. des Mémorial de l'Officier du Génie befinden, zeigten, daß Eisen- und Braunstein-Oxid, so wie Bittererde, dem Kalke keine hydraulische Eigenschaft geben, und daß man bis jezt noch kein Metall-Oxid fand, welches im Stande wäre, diese Eigenschaft mitzutheilen.

Hr. Raucourt führt mehrere Versuche an, welche zu beweisen scheinen, daß, wenn man bei Bereitung der künstlichen hydraulischen Kalke den gewöhnlichen Kalk mit einer geringen Menge Thones in Berührung mit der Luft erhizt, das Erhärten dieser hydraulischen Kalke schneller erfolgt, als wenn man dieselben ohne Zutritt der Luft erhizt; allein er untersuchte nicht, ob der Widerstand der Mörtel größer ist.

Hr. Raucourt führte keinen Versuch an, um den Einfluß der Luft bei Bereitung der künstlichen Puzzolanen zu beweisen; alle Versuche aber, welche ich seit 1820 hierüber anstellte, gaben mir Abweichungen, welche ich nur durch den Einfluß der atmosphärischen Luft erklären kann. Ich halte die Bekanntmachung derselben daher für nüzlich, indem sie beweisen, daß die Luft wirklich großen Einfluß bei der Bereitung der künstlichen Puzzolanen hat.

Ich nahm Thon, den man aus den Gegenden von Frankfurt zur Alaun-Bereitung nach Straßburg kommen läßt; diese Erde enthält, nach der Analyse des Hrn. Berthier, Ingénieur en chef des Mines: Kieselerde 0,500; Thonerde 0,327; Bittererde 0,015; Eisenoxid eine Spur; Wasser 0,160. Die Farbe dieser Erde ist schwarz; allein beim Erhizen durchläuft sie mehrere Schattirungen von Blau, bis sie endlich durch starkes Calciniren weiß wird. Ich nahm davon Stüke von der Form und der Größe eines mittelmäßig großen Ziegels, und ließ sie in dem Alaun-Ofen, wo diese Erden unter Zutritt der Luft calcinirt werden, erhizen; ich ließ ferner andere Stüke derselben Erde in einem Kalk-Ofen erhizen, wo die Calcination ohne so bedeutenden Zutritt der Luft geschieht, indem man,

um die Hize zu concentriren, den oberen Theil des Ofens mi Schutt verschließt, so daß nur soviel Luft eindringen kann, al zur Erhaltung des Feuers erfordert wird. Ich wiederholte di sen Versuch mehrere Mahle, und nahm aus beiden Oefen jen Stüke, welche, nach der Farbe zu schließen, einen gleiche Grad von Calcination erreicht zu haben schienen; ich bereite nun aus Einem Theile gewöhnlichen Kalkes und 2 Theilen di ser calcinirten und gepülverten Thonarten Mörtel, und fand nach meinen seit 1820 angestellten Versuchen, daß jene Mörtel welche mit Frankfurter-Thon bereitet wurden, welcher in einer Alaunofen calcinirt worden, und daher einem Luftstrome aus gesezt war, nach 2—3 Tagen erhärteten, und, nachdem si Ein Jahr lang in Wasser getaucht gewesen, ein Gewicht vo 192—263 Kilogrammen trugen, ehe sie brachen; während jen Mörtel, welche mit demselben, aber in einem Kalkofen calci nirten, Thone bereitet wurden, erst nach 30 Tagen erhärteten, und unter dem geringen Gewichte von 20—25 Kilogrammen brachen. Einer dieser Mörtel war selbst, nachdem er ein Jahr lang in Wasser gewesen, noch sehr weich.

Ich machte nun denselben Versuch mit einem anderen Thone, und nahm Thon von Holzheim bei Straßburg, der keinen Kalk und eine bedeutende Menge Eisen enthält; der Grad seiner Calcination läßt sich leicht nach seiner Farbe beurtheilen, denn diese ist nach dem höheren oder geringeren Grade der Hize verschieden. Aus dieser Erde machte ich zwei Ziegel, und zwar einen ohne Zusaz irgend einer anderen Substanz, und den anderen mit einem Zusaze von $^{1}/_{100}$ Kalk; diese beiden Ziegel ließ ich nun im Kalkofen, mit den gewöhnlichen Ziegeln und an einem Plaze, wo sie mir dem Luftzuge am wenigsten ausgesezt zu seyn schienen, brennen. Hierauf nahm ich einen großen hessischen Tiegel, an dessen Boden ich ein Loch gemacht hatte, und brachte Holzheimer-Thon ohne Zusaz, und mit einem Zusaze von $^{1}/_{100}$ Kalk in denselben; die Stüke dieses Thones waren von der Größe einer Nuß, und nicht zusammengedrükt; der kalkhaltige Thon war von jenem, der keinen Kalk enthielt, durch eine durchlöcherte Schieferplatte getrennt. Diesen Tiegel brachte ich in einen Reverberir-Ofen, sezte das Loch desselben zwischen zwei Stangen des Herdes, und umgab ihn mit Kohlen; hierauf leitete ich das Feuer so, daß die Thonstüke kirschrothglühend erhalten wurden. Man sieht wohl, daß

auf diese Weise im Tiegel nothwendig ein starker Luftzug entstand, und daß alle Stüke des Thones mitten in demselben gut gebrannt wurden. Nach 6 Stunden fand ich, daß dieser Thon dieselbe Farbe hatte, wie der im Kalkofen gebrannte; ich hörte daher auf zu feuern, und pülverte nach dem Erkalten die gebrannten Thon-Stüke und die zwei im Kalkofen gebrannten Ziegel; hierauf machte ich 4 Kisten Mörtel an, und nahm dazu Einen Theil gewöhnlichen Kalkes in Teigform, und zwei Theile von dem Cämente, von welchem die Rede ist; diese Mörtel brachte ich in Wasser; sie sind noch nicht zerbrochen, allein in Bezug auf das Erhärten erhielt ich folgende Resultate.

Der Mörtel, welcher mit jenem Thon-Cämente angemacht wurde, welches ich ohne Zusaz im Kalkofen erhizt hatte, erhärtete erst nach 30 Tagen; jener, der mit demselben Thone angemacht wurde, welcher aber mit Zusaz von $^{2}/_{100}$ Kalk im Kalkofen gebrannt worden war, erhärtete nach 17 Tagen.

Der Mörtel, welcher mit demselben Thone zubereitet wurde, der ohne Zusaz 6 Stunden lang im Tiegel, in der Mitte eines Luftstromes, erhizt wurde, erhärtete in 5 Tagen, während der zuerst angeführte 30 Tage hierzu brauchte; jener Mörtel endlich, der mit demselben, auf gleiche Weise, aber mit einem Zusaze von $^{2}/_{100}$ Kalk erhizten Thone angemacht wurde, erhärtete in 3 Tagen, während jener, bei welchem das Gemenge im Kalkofen ohne Luftzug erhizt worden war, 17 Tage dazu brauchte.

Es ist mir wahrscheinlich, daß das Erhärten noch schneller erfolgt wäre, wenn ich ein schwächeres aber länger anhaltendes Feuer gegeben hätte, um den Thon im Tiegel auf denselben Grad von Calcination zu bringen, auf dem sich jener im Kalk-Ofen befand; indem dann der Thon längere Zeit mit der Luft in Berührung gewesen wäre. Ich nahm mir daher vor, diese Versuche zu wiederholen, und verschiedene Thonarten längere oder kürzere Zeit durch in einem Luftstrome zu brennen, und zwar zuerst ohne Zusaz, und dann mit Zusaz von verschiedenen Mengen Kalk; allein die Veränderung meines Aufenthaltes nöthigte mich, diese Versuche aufzuschieben. Der Vortheil, den man von Thon erhalten könnte, welcher lange Zeit in Berührung mit der atmosphärischen Luft gebrannt wurde, läßt sich nicht wohl voraussehen.

Da der Thon von Frankfurt, von welchem oben die Rede

war, viele vegetabilische Ueberreste enthält, so dachte ich anfangs, daß dieselben beim Brennen Alkalien erzeugen könnten, und ich machte daher die beiden, in Nº. 42. und 43. des Mémorial angeführten Versuche mit Thon, den ich mit etwas Aschenlauge calcinirte. Man hat gesehen, daß dadurch der Widerstand der Mörtel nur wenig vermehrt wurde, und daß das Erhärten langsam erfolgte. Seit jener Zeit ließ ich Holzheimer Thon mit verschiedenen Mengen Soda und Pottasche calciniren; die Mörtel, welche mit diesen Cämenten bereitet wurden, sind zwar noch nicht gebrochen, allein sie erhärteten erst nach 15 Tagen. Ich stellte auch mehrere Versuche an, bei welchen ich denselben Thon mit verschiedenen Mengen Bittererde vermengte, indem der Frankfurter-Thon auch Bittererde enthält; allein das Erhärten erfolgte dann noch langsamer. Kieselerde endlich, auf dieselbe Weise gebrannt, gibt mit gewöhnlichem Kalke keinen Mörtel, der im Wasser erhärtet.

Aus den angeführten Erfahrungen mußte ich schließen, daß die Luft auf den Thon während dem Brennen eine bedeutende Rolle auf denselben spielt. Hr. Raucourt scheint dieselbe Idee gehabt zu haben; allein er führt keinen Versuch an, und wenn er S. 130. seines Werkes sagt: „daß der Zutritt der Luft nöthig ist, um die, in den Erden enthaltenen, Oxide auf die vortheilhafteste Weise so zu verändern, daß sie mit dem Kalke gute hydraulische Verbindungen geben können," so sagt er hingegen S. 161: „daß der Sauerstoff keine Wirkung auf die erdigen Oxide habe; woraus sich schließen läßt, daß dieses Gas keinen Einfluß auf die hydraulischen Eigenschaften des Kalkes hat."

Der Frankfurter-Thon, mit dem ich die angeführten Versuche anstellte, enthält weder Eisen, noch Kalk, und doch erhielt ich beim Brennen in einem Luftstrome ein 10 Mahl schnelleres Erhärten, und einen 10 Mahl größeren Widerstand, als bei dessen Brennen ohne starken Luftzug; ich zeigte, daß Kieselerde und Bittererde, den Erden zugesetzt, welche man calciniren wollte, eine schwache Wirkung ausübten; ich mußte daher schließen, daß diese ganze Wirkung die Thonerde betrifft; ich dachte, daß diese Substanz bei einer erhöhten Temperatur Sauerstoff aufnehmen könne, und daß sie, in diesem Zustande, mehr geeignet sey, sich auf nassem Wege mit dem Kalke zu hydraulischen Mörteln zu verbinden.

Um meine Vermuthungen in dieser Hinsicht zu bekräftigen,

ließ ich Thonerde in einem Luftstrome, und im Kalkofen brennen, pülvern, und mengte sie dann mit Kalk von einem weißen Marmor. Der Mörtel, der mit der, in einem Luftstrome gebrannten Thonerde, bereitet wurde, erhärtete viel schneller, als jener, zu welchem ich die, im Kalkofen gebrannte, Thonerde nahm; ich bemerkte ferner auch, daß sich, im ersten Falle, die Thon-Erde viel leichter in Schwefelsäure auflöste, als wenn das Brennen ohne Zutritt der Luft geschah. Ich bin daher veranlaßt zu glauben, daß die, im Thone enthaltene, Thonerde bei einer höheren Temperatur Sauerstoff absorbirt, und daß dieß die Ursache sey, warum die Cämente, die damit bereitet werden, mehr geeignet sind, sich auf nassem Wege mit dem gewöhnlichen Kalke zu verbinden. 7)

Die, mit dem Holzheimer-Thone angestellten, Versuche beweisen, daß der Kalk das Erhärten befördert, er mag mit oder ohne Zutritt der Luft gebrannt worden seyn; dieß läßt mich vermuthen, daß während dem Brennen ohne Zutritt der Luft, der Kalk einen Theil seines Sauerstoffes an die Thonerde abgibt.

Die Güte der Asche von Tournay scheint mir davon herzurühren, daß die Steinkohle, die man zum Brennen des Kalkes anwendet, eine bedeutende Menge Thonerde enthält, welche während der Verbrennung bei einem starken Luftzuge calcinirt wird. Man hat also zu Tournay schon seit langer Zeit, und ohne daran zu denken, das beste Verfahren zur Bereitung der künstlichen Puzzolane angewendet.

Dem Angeführten zu Folge, rathe ich zur Bereitung künst-

---

7) Alle unsere, gegen Norden gelegene, Festungen, die mit Ziegeln gebaut sind, erleiden in kurzer Zeit bedeutende Abschälungen; es rührt dieß vielleicht davon her, daß das Brennen der Ziegel gewöhnlich ohne stärkeren Luftzug geschieht. Aus den angeführten Thatsachen erhellt offenbar, daß ein großer Unterschied zwischen jenem Thone, der unter Zutritt der Luft, und jenem, der ohne Zutritt der Luft calcinirt wurde, Statt hat; ich glaube, daß, wenn man beim Brennen der Ziegel den oberen Theil der Oefen nicht so sehr verschließen würde, als es gewöhnlich geschieht, (wie dieß früher, als das Brennmaterial nicht so selten war, der Fall gewesen zu seyn scheint), die Ziegel der Einwirkung der Luft mehr widerstehen würden; denn sie erleiden jezt eine Art Zersezung, welche dann vielleicht nicht mehr Statt haben würde; wenigstens wäre dieser Versuch zu machen. A. d. O.

licher Puzzolanen fett anzufühlenden Thon zu nehmen, welcher etwas Kalkerde enthält, Ziegel von mittlerer Größe daraus zu machen, und diese in einem Reverberirofen calciniren zu lassen, welcher so gebaut ist, daß die Ziegel während der ganzen Dauer der Calcinirung einem Luftstrome ausgesezt sind. In Ländern, wo Ziegel gebrannt werden, braucht man keinen solchen Ofen zu bauen; denn man kann dann den Thon in den gewöhnlichen Oefen calciniren, mit der Vorsicht, daß man den oberen Theil des Ofens nicht verschließt, damit während der ganzen Dauer des Brennens ein hinlänglicher Luftstrom zwischen alle Ziegel gelangt. Ehe man die Operation im Großen unternimmt, wird es gut seyn, in verschiedenen Zeiträumen in einem kleinen Reverberir-Ofen eine bestimmte Menge von dem Thone zu brennen, den man anwenden will, um den tauglichsten Grad der Calcination auszumitteln. Den, auf verschiedene Grade calcinirten, Thon läßt man sehr fein pülvern, und dann kann man Mörtel daraus bereiten, indem man Einen Theil gewöhnlichen Kalkes, (in Teigform gemessen), auf 2 — 2½ Theile dieser Cämente anwendet. Diesen Mörtel bringt man in Gläser, die man unter Wasser taucht, nachdem dieselben in 10 — 12 Stunden an der Luft halbfest geworden sind. Ist nach 2—3 Tagen die Erhärtung so bedeutend, daß der Mörtel bei einem starken Druke mit dem Daumen keinen Eindruk mehr annimmt, (wie dieß bei den natürlichen Puzzolane, und dem Trasse der Fall ist), so kann man überzeugt seyn, daß man eine wahre künstliche Puzzolane hat.

Bei der Fabrikation im Großen muß man dem Cämente jenen Grad von Calcination zu geben suchen, bei welchem der gewöhnliche Kalk so schnell als möglich erhärtet. Dieser Grad läßt sich leicht aus der Farbe erkennen, welche das Cäment bekommt, wenn der Thon Eisen enthält, wie dieß beinahe immer der Fall ist.

Eine große Menge von Versuchen überzeugten mich, daß die, mit gewöhnlichem Kalke und künstlicher Puzzolane angemachten Mörtel, welche schnell erhärten, jedes Mahl auch einen großen Widerstand leisten. Es ist zu bemerken, daß man zu Mörtel, welchen man bloß zu Bauten in der Luft braucht, oft Cämente anwendet, welche dieselben nicht verbessern, und doch sehr theuer sind. Die Erfahrung hat mich in dieser Hinsicht gelehrt, daß alle Cämente, welche nicht die Eigenschaft besizen,

den gewöhnlichen Kalk im Wasser erhärten zu machen, bei dem Mörtel, welchen man zu Gebäuden in der Luft verwendet, nicht mehr wirken, als Sand allein, während jene, welche den gewöhnlichen Kalk im Wasser schnell erhärten machen, auch in der Luft treffliche Mörtel gaben. Ehe man also irgend ein Cäment zu Mörtel, der der Luft ausgesezt werden soll, anwendet, muß man sich auf die gegebene Weise überzeugen, ob es den gewöhnlichen Kalk im Wasser schnell erhärten macht: diese Arten von Cämenten sind wahre künstliche Puzzolanen. Man kann dieselben hydraulische Cämente nennen.

In Ländern, in welchen es natürlichen hydraulischen Kalk gibt, soll man, wie ich bereits im Mémorial gesagt habe, denselben sowohl zu Bauten im Wasser, als in der Luft vorzugsweise vor gewöhnlichem Kalke anwenden. Bei wichtigen Gebäuden ist es immer gut etwas hydraulisches Cäment unter den Mörtel zu mengen. In Ländern, in welchen es keinen natürlichen hydraulischen Kalk gibt, ist es, wie ich aus meinen Erfahrungen überzeugt bin, sowohl in Bezug auf Wohlfeilheit, als in Bezug auf Widerstand der Mörtel, besser, keinen künstlichen hydraulischen Kalk, sondern direct, (aus gewöhnlichem Kalke, Sand und hydraulischem Cämente), hydraulischen Mörtel zu machen; in Straßburg gaben mir 1 Theil gewöhnlicher Kalk, als Teig gemessen, 1½ Theile Sand, und 1½ Theile hydraulisches Cäment, sowohl zu Bauten im Wasser, als in der Luft, einen vortrefflichen Mörtel.

XI.

Methode, den Roh-Zuker mittelst Alkoholes zu reinigen, und allerlei Arten von Zuker zu raffinniren; von den HHrn. Gebrüdern Derosne.

Aus dem X. B. der Brevets d'invention; im Bulletin de la Société pour l'Encouragement. N. 260. S. 57.

Nach der in Zuker-Raffinerien gewöhnlichen Methode mußte man den Zuker in einer großen Menge Kalkwassers auflösen, und mittelst eines bedeutenden Zusazes von Ochsenblut klären. Die Raffineurs wissen noch zur Stunde nicht, wieviel sie von diesen beiden lezteren Materialien nehmen sollen; sie wissen nicht, wie das er-

stere eigentlich wirkt, und kennen die Gefahren nicht, die durch eine zu reichliche Zuthat des lezteren entstehen, indem dasselbe ein zu sehr zusammengesezter Körper ist, als daß man die zur Würdigung desselben nöthigen Kenntnisse bei den meisten Raffineurs voraussezen dürfte.

Alles ist bei diesem Verfahren ungewiß und unbestimmt. Die Menge des Kalkwassers, wie die des Ochsenblutes, welche zur Reinigung zugesezt werden soll, wechselt nach der Laune der Raffineurs. Ueberdieß verbrennt man dabei eine Menge Feuer-Materiales, und das Feuer, welches man bei dieser fehlerhaften Methode nothwendig hat, verdirbt eine nicht unbedeutende Menge Roh=Zukers. Das Kochen der Syrupe, Mutterlaugen (eaux méres), oder, wie sie in Raffinerien genannt werden, der nicht gedekten Syrupe (sirops non couverts), vermehrt noch die Schwierigkeiten, die immer lästiger und lästiger werden, je mehr man das rohe Material vollkommen ausziehen will; denn nicht selten sieht man aus der lezten Mutterlauge, oder aus den erschöpften Syrupen, wenn man sie erhizt, ganze Säulen von gekohlstofftem Wasserstoffgase aufsteigen, die sich entzünden, sobald man mit einem brennenden Körper nahe kommt.

Nach unserer Methode wird der Roh=Zuker unmittelbar, ohne alle Anwendung des Wärmestoffes, ohne irgend ein den Roh=Zuker zersezendes Mittel, wie Kalk, Ochsenblut u. d. gl. gereinigt: lezteres wirkt ohnedieß nur durch die Menge Eyweißstoffes, welche dasselbe enthält: alle anderen Bestandtheile desselben, die sehr zusammengesezt sind, und sehr häufig darin vorkommen, sind, in Hinsicht auf ihre Wirkung, unbekannt.

Wir bedienen uns, statt der gewöhnlichen Mittel zur Reinigung des Zukers, eines einzigen Mittels, dessen Wirkung bestimmt ist, und welches gewißer Massen die vollkommenste Analyse aller verschiedenen im Roh=Zuker enthaltenen Stoffe liefert. Dieses Mittel ist der Alkohol, oder der durch Destillation des Weines, oder des Kornes, oder irgend eines einer geistigen Gährung fähigen Körpers, erhaltene Geist, der aus allen diesen Körpern in Hinsicht auf seine chemischen Eigenschaften immer derselbe ist, und welchen wir auf folgende Weise anwenden.

Wir gießen auf eine gewisse Menge Roh=Zuker eine gewisse Menge rectificirten Alkohol von 32 bis 34° am Baume'schen Aräometer.

Wir schütteln oder rühren diese beiden Substanzen gehörig unter einander, und lassen sie einige Stunden über in Digestion, während welcher Zeit wir sie zuweilen umrühren. Wir gießen hierauf den über dem unaufgelösten Roh-Zuker stehenden Alkohol ab, und wiederholen obiges Verfahren so lang, bis der Alkohol endlich vollkommen ungefärbt abgeht. Dieses Verfahren gründet sich auf die Eigenschaft des Alkoholes, im kalten Zustande nur den Syrup aufzulösen, der im Roh-Zuker enthalten ist, den krystallisirten Zuker aber unaufgelöst zu lassen. Dadurch scheiden wir nun wirklich alle nicht krystallisirbaren Theile aus dem Zuker vollkommen ab. Dieser nicht krystallisirbare Theil im Roh-Zuker besteht aus der ganzen Masse des darin enthaltenen Syrupes, und überdieß noch aus einer hefenartigen Substanz, welche leichter als der Zuker, und in Wasser, wie in Alkohol, unauflösbar ist. Diese Substanz ist wahrscheinlich die einzige Ursache, warum bei dem alten Verfahren die Anwendung des Kalkes und des Ochsenblutes zu gänzlicher Ausscheidung derselben nothwendig wird. Diese Substanz erhält sich leicht im Alkohol schwebend, wodurch sie eben so leicht vom Zuker abgeschieden werden kann, welcher sich wie weißer Sand am Boden des Gefäßes anhäuft.

Wenn der Zuker gehörig abgetröpfelt hat, und bei einer gelinden Wärme, wie z. B. jener des Wasserbades, oder bloß in freier Luft getroknet wurde, so sieht er aus, und schmekt wie die schönste Cassonnade von Martinique, oder aus der Havana; er hat vor derselben noch den Vorzug voraus, daß er großen Theiles von jenem hefenartigen Stoffe befreit ist, von welchem wir oben sprachen, und einen bei diesen Arten von Cassonnaden seltenen Grad von Trokenheit besizt. Er enthält keinen anderen Theil von Färbestoff mehr, als die Kleinigkeit, die dem Krystallisations-Wasser des Zukers noch anhängt.

Wenn wir aus dem auf diese Weise gereinigten Zuker noch feineren, und den schönsten Zuker erzeugen wollen, lösen wir denselben, nachdem er abgetröpfelt hat, aber noch nicht ganz troken geworden ist, in der gehörigen Menge Wassers auf, welches wir in einem verschlossenen Gefäße erhizen, um durch die Destillation den wenigen Alkohol, der noch darin enthalten seyn konnte, zu beseitigen.

Dieses Verfahren geht viel schneller, als das gewöhnliche alte. In 24 Stunden sind wir an dem Ende jener Arbeit,

die nach der alten Methode viele Tage fordert. Wir brauchen hierzu kein Feuer, und weit weniger Arbeiter. Der Alkohol, den wir brauchen, geht nicht verloren. Derjenige Theil desselben, der am stärksten gefärbt ist, wird alsogleich wieder destillirt, und läßt als Rükstand einen Syrup, oder nicht krystallisirbaren Zuker, der, in jeder Hinsicht, vorzüglich aber in Bezug auf Geschmak, Reinheit und Klarheit, dem Syrupe der gewöhnlichen Raffinerien weit vorzuziehen ist. Der übrige Alkohol dient uns zu den ersten Waschungen neuer Mengen von Roh-Zuker, bis er wieder hinlänglich mit Syrup gesättigt ist: wir arbeiten hier mit einem Worte so, wie bei der Reinigung einer Menge verschiedener, und namentlich salzartiger Körper, wie des Salpeters ꝛc. gearbeitet wird.

Wir dehnen sogar den Gebrauch des Alkoholes noch viel weiter aus; wir bedienen uns desselben zum Theile statt des Thones, um die Zukerhüte zu waschen, die wir aus unseren Cassonaden verfertigen. Nachdem diese Hüte ihren Syrup, oder ihre Mutterlauge haben abtröpfeln lassen, vollenden wir ihre Reinigung und Bleichung dadurch, daß wir Alkohol auf dieselben gießen, womit wir, indem wir das Loch unten an der Form schließen, den Zuker einige Zeit über digeriren, um allen Syrup zu beseitigen, der die kleinen Zuker-Krystalle noch verunreinigt. Unser Verfahren kann daher auch zur Reinigung des sogenannten Bastard-Zukers (verjoises bâtardes) angewendet werden ꝛc.

Bei unserem Verfahren erhält man in weniger als einem Monate die allerschönsten Zukerhüte, und in weit kürzerer Zeit Puder-Zuker in derselben Weiße und Güte. Wir verbrauchen kein Feuer-Material, wohl aber ein Product inländischer Industrie; den Alkohol.

Die Menge Alkohols, deren man bedarf, um den Zuker von seinem nicht krystallisirbaren Bestandtheile zu befreien, ist, nach der verschiedenen Art von Roh-Zuker, verschieden. Im Allgemeinen braucht man nicht gerade so viel, dem Gewichte nach, als die Schwere des Zukers beträgt. Er geht, wie gesagt, nicht verloren, denn man scheidet ihn wieder vom Syrupe. *)

---

*) In wiefern dieses rein chemische Verfahren in der Anwendung im Großen eben so brauchbar ist, als das bisherige, allerdings in ge-

XII.

Das Verhalten des Kochsalzes zum Wasser; neu untersucht vom Dr. Joh. Nep. Fuchs, Professor der Mineralogie, und Akademiker in München. 9)

Das Verhalten des Kochsalzes zum Wasser war zwar der Hauptsache nach schon längst bekannt, allein es herrschte in Be=

wisser Hinsicht sinnlose, wird die Erfahrung lehren, die hier allein entscheiden kann. Es drängt sich uns hier aber eine andere Frage auf. Warum haben diejenigen Staaten, die kein consequentes Finanz=System besizen, keine Zuker=Raffinerien? Offenbar darum, weil sie kein consequentes System besizen. Die englischen, holländischen und französischen Colonien dürfen kein Loth Zuker raffiniren; sie müssen ihren Roh=Zuker dem Mutter=Staate verkaufen, der keinen Gran fremden Roh=Zuker und raffinirten Zuker einführen läßt. Wir Bayern führen jährlich für nicht weniger als 3 Millionen Zuker ein. Nehmen wir den Gewinn des Raffineurs nur zu 6 p. C. an, so zahlen wir dem Auslande jährlich um 180000 fl. zuviel. Diese 180000 fl. könnten dem Lande erspart werden, wenn es ein Paar große Zuker=Raffinerien hätte. Es wird aber Niemand ein solcher Thor seyn, und das zu einer großen Zuker=Raffinerie nöthige Capital in einem Lande auslegen, in welches raffinirter Zuker eingeführt werden darf, wenn auch der Transport des Rohr=Zukers auf dem Wasser den Rhein und Mayn herauf, und das Brennmaterial noch wohlfeiler wäre, als in Bayern. Bayern soll jezt Runkelrüben=Zuker=Raffinerien erhalten: jeder Bayer wird sein Mögliches thun, daß dieß werde; bis aber dieses Wort Zuker werden wird, werden Zentner von Rohr=Zuker auf Einen Gran von Runkelrüben=Zuker kommen, ehe man in Bayern die Bitterkeiten des Lebens damit versüßen wird. Die Perspective der künftigen Runkelrüben=Zukerfabriken würde Niemanden abhalten, eine Rohrzuker=Raffinerie in Bayern zu errichten, sobald die Einfuhr des raffinirten Zukers verbothen ist, wie in England und Frankreich ꝛc., so wie in Frankreich, ungeachtet der weisen Förderung der Runkelrüben=Zukerraffinerien in diesem Lande, keine der bisherigen französischen Rohrzuker=Raffinerien durch den Runkelrüben=Zuker ihre Arbeiten einzustellen genöthigt wurde. Es läßt sich Ersparung des ungeheuren Capitales, das für Zuker in das Ausland geht, eben so gut durch Förderung der Rohrzuker=Raffinerien, als der Runkelrüben=Zuker=Raffinerien erreichen. Obschon wohl manche Minister unserer Tage, auch Freunde halber Maßregeln seyn mögen, so scheint ihnen doch jener Vers des uralten Ex=Ministers Hesiod nicht verständlich:

„Νηπιοι, ουδ' ισασιν, όσῳ πλεον ἡμισυ παντος."

9) Wir entlehnten diese, den Halurgen äußerst wichtige Abhandlung aus dem

treff seiner Auflösbarkeit im kaltem und heißen Wasser bisher ein kleiner Irrthum, welchen ich hiemit zu berichtigen die Absicht habe.

Der berühmte Chemiker Bergmann wollte gefunden haben, daß 2 ¹⁴/₁₇ Theile kaltes, und 2 ¹³/₁₇ Theile heißes Wasser 1 Theil Kochsalz auflösen. Dieses Verhältniß wurde allgemein als richtig angenommen, und ging in alle chemischen Werke über. Herr Gay-Lussac kam in seiner höchst interessanten Abhandhandlung „über die Auflösbarkeit der Salze im Wasser" **) auch auf diesen Gegenstand, und gab an, daß 100 Theile Wasser bei einer Temperatur von 11° — 15,7° R. 35,8, und in der Siedehize 40,3 Theile Kochsalz aufnehmen. Hiemit schien es entschieden zu seyn, daß das Kochsalz im heißen Wasser etwas auflöslicher sey, als im kalten. Allein der Unterschied ist zu gering, als daß man nicht auf die Vermuthung kommen sollte, daß er vielleicht gar nicht bestehe, und bei den hierüber angestellten Versuchen durch einen zufälligen Umstand herbei geführt worden sey. Mir wenigstens kam diese Sache immer zweifelhaft vor.

Als vor einigen Jahren der gegenwärtige Salinen-Praktikant Hr. Georg Reichenbach, ein in jeder Hinsicht ausgezeichneter junger Mann, mein Collegium über die analytische Chemie besuchte, und sich mit der Untersuchung einiger Varietäten von Steinsalz beschäftigte, machte ich ihn auch auf diesen Gegenstand aufmerksam, und veranlaßte ihn darüber Versuche anzustellen. Diese Versuche, an welchen ich selbst Antheil nahm, wurden mit aller möglichen Sorgfalt veranstaltet. — Wir bereiteten mit vorschriftmäßig gereinigtem Kochsalze, was wir im Ueberschuß anwendeten, eine in der Siedehize gesättigte Auflösung, brachten sie so schnell als möglich in eine erwärmte gläserne Flasche, die wir fast ganz damit anfüllten, dann sogleich verstopften, und in einen Keller stellten, wo die Temperatur = 10° R. war. Am andern Tage fanden wir gegen unsere Erwartung mehrere kleine Kochsalz-Krystalle auf den Bo-

7. Bde. des Archiv's für die gesammte Naturlehre. Die in dieser Abhandlung vorkommenden stöchiometrischen Zahlen beziehen sich auf den Wasserstoff als Einheit. A. d. R.

**) S. Annales de Chemie et Physique Vol. XI. pag. 296. Daraus in Schweigger's Journal für Chemie und Physik. Bd. 27. S. 380.

den des Gefäßes. Dieses war eine meiner Ansicht nicht günstige Erscheinung; denn es hätten sich gar keine Krystalle absezen sollen, wenn sich mit dem heißen Wasser nicht mehr Kochsalz verbände, als mit dem kalten. Indeß, da wir das zu diesem Versuche angewendete Kochsalz näher untersuchten, fanden wir, daß es nicht ganz frei von salzsaurer Bittererde war. Wir suchten uns nun, bevor wir unsere Versuche fortsezten, auf folgende Weise reines Kochsalz zu verschaffen. Das käufliche Kochsalz wurde, um die Bittererde abzuscheiden, in Kalkwasser aufgelöst; die vorhandene Schwefelsäure wurde mit salzsaurem Baryt niedergeschlagen, und zulezt durch kohlensaures Ammoniak der Kalk und Baryt entfernt. Die Auflösung wurde in einer silbernen Pfanne zur Trokniß abgedampft, und das hiebei erhaltene Salz in einem Platintiegel ausgeglühet. Dieses Salz zeigte sich bei der damit vorgenommenen Prüfung frei von aller fremdartigen Beimischung. [11])

Die Versuche, welche wir mit dem, auf diese Art gereinigten Kochsalze in Hinsicht der Auflösbarkeit machten, und öfters wiederholten, entsprachen ganz unserer Erwartung; und wir überzeugten uns vollkommen, daß das reine Kochsalz genau so viel kaltes, als heißes Wasser zu seiner

[11]) Wenn bei dem Kochsalze viel salzsaure Bittererde ist, so wird es rathsam seyn, zur Abscheidung der Bittererde anstatt des Kalkwassers eine dünne Kalkmilch anzuwenden. Durch die Kalkmilch wird die salzsaure Bittererde ohne Schwierigkeit in salzsauren Kalk umgewandelt, *) indem die Bitterde niederfällt. An dieses Verhalten, was jedem Chemiker ohnehin bekannt ist, wollte ich nur die Halurgen erinnern, weil sich daraus, wie ich glaube, einiger Nuzen ziehen ließe, indem aus der Mutterlauge der Salzsiedereien, die man oft unbenüzt weglaufen läßt, auf eine leichte Weise zwei nuzbare Körper dargestellt werden könnten, nämlich Bittererde, welche als Zuschlag zur Porzellan-Masse ꝛc. zu gebrauchen wäre, und salzsaurer Kalk, der nebst dem darin noch vorhandenen Kochsalze als Düngungsmittel sehr gute Dienste leisten würde. **) Diejenigen, welche diese Mutterlauge zur Bereitung von Salmiak verwenden, würden auch leichter zum Ziele kommen, wenn sie dieselbe vor der Einmischung des kohlensauren Ammoniaks in salzsauren Kalk umwandelten.

*) Polytechn. Journal Bd. XV. S. 184. **) Ebds. Bd. XIV. S. 380. und Bd. XX. S. 569. A. d. R.

Auflösung nöthig hat. — Dieses wird auf indirekte Weise auch durch das Nachfolgende bestätigt, und völlig außer Zweifel gesezt.

Nach unserem ersten Versuche war es uns sehr wahrscheinlich geworden, daß durch die Gegenwart der salzsauren Bitter-Erde die Auflösbarkeit des Kochsalzes bei verschiedenen Temperaturen scheinbar verändert werde. Um hierüber völlige Gewißheit zu erhalten, vermischten wir dasselbe mit einer kleinen Portion dieses zerfließbaren Salzes, und machten damit, wie bei dem ersten Versuche, eine in der Siedehize gesättigte Auflösung. Das Ergebniß dieses Versuches überraschte uns sehr, und übertraf weit unsere Erwartung. Denn kaum hatten wir die Flüßigkeit zum Abkühlen in eine gläserne Flasche gegossen, so begann auch die Präcipitation des Salzes in dem Maaße, daß die Flüßigkeit davon ganz getrübt wurde, und wir anfangs glaubten, es wäre von dem zur Auflösung überschüßig angewandten Kochsalze etwas darunter gekommen. Nachdem die stürmische Krystallisation vorüber war, sezten sich allmählig auf die körnige Masse, welche anfangs niedergefallen war, ziemlich große Würfel ab. Das Kochsalz verhielt sich mithin in diesem Falle gerade so, wie die übrigen Salze sich verhalten, deren Auflösbarkeit bei verschiedenen Temperaturen verschieden ist. Das Salz, welches sich freiwillig niedergeschlagen hatte, erwies sich, nachdem es mit etwas kaltem Wasser war abgewaschen, und zwischen Löschpapier getroknet worden, als vollkommen reines Kochsalz.

Daß sich das Kochsalz in Vermischung mit salzsaurem Kalk ebenso verhalten würde, war nach diesem Vorgange vorauszusehen. Der Versuch bestätigte es auch vollkommen. Dasselbe Resultat erhielten wir, als wir mit dem Mutterlaugensalze der Saline von Traunstein, was sehr viel salzsaure Bittererde enthielt, eine in der Wärme gesättigte Auflösung machten, und diese in einem verschlossenen Gefäße sich abkühlen ließen.

Bergmann und Gay-Lussac sind dem zufolge vermuthlich dadurch irre geführt worden, daß das Kochsalz, was sie zu ihren Versuchen angewendet haben, mit salzsaurer Kalk- oder Bittererde verunreinigt war. Daß bei der Gegenwart dieser Salze sich weniger Kochsalz im kalten als heißem Wasser auflöst, oder vielmehr aufzulösen scheint, und daß aus der gesättigten heißen Auflösung beim Abkühlen sich ein Theil aus-

scheidet, kommt lediglich von der starken Anziehung her, welche die zerfließbaren Salze zum Wasser haben. Bei dem Siedepuncte der Kochsalzauflösung, welcher um einige Grade den Siedepunct des Wassers übersteigt, sind die zerfließbaren Salze bloß in ihrem Krystallisations-Wasser flüßig; so wie die Temperatur sinkt, so können sie sich darin nicht mehr aufgelöst erhalten: sie entziehen daher dem Kochsalze das ihnen nöthige Auflösungs-Wasser, und von diesem muß mithin eine verhältnißmäßige Menge niederfallen — nicht darum, weil es in der Kälte weniger auflöslich ist, sondern weil nicht mehr die nämliche Quantität Wasser darauf wirkt. Die Wirkung der zerfließbaren Salze auf die Kochsalz-Auflösung gehet in dieser Hinsicht weiter, als man es vermuthen möchte, indem, wenn eine bei der gewöhnlichen Temperatur gesättigte Auflösung eines dieser Salze mit einer gesättigten kalten Kochsalz-Auflösung gemischt wird, alsbald eine bedeutende Menge Kochsalz niederfällt. — Ich glaube mithin dasjenige, was ich beweisen wollte, zur Genüge bewiesen zu haben.

Aus diesem Verhalten der zerfließbaren Salze zur Kochsalz-Auflösung, was meines Wissens bisher keinem Halurgen bekannt war, lassen sich einige Ergebnisse, welche bei den Salinen vorkommen, und die bis jezt unerklärt geblieben sind, sehr leicht erklären. — Wenn man die Mutterlauge, worin die salzsaure Bittererde sehr überhand genommen hat, in den dafür bestimmten Behältern eine Zeit lang stehen läßt, so sezen sich daraus bekanntlich die schönsten Kochsalz-Krystalle in großer Menge ab.

Dieser häufige Niederschlag kann nur durch die in der Mutterlauge vorhandene salzsaure Bittererde bewirkt werden, und könnte keineswegs in diesem großen Maße erfolgen, wenn man auch annehmen wollte, daß das Kochsalz im kalten Wasser etwas weniger auflöslich sey, als im heißen. — Auf diesem Verhalten beruhet auch hauptsächlich die Bildung des grobkörnigen Salzes in unseren Salinen — nicht, wie man glaubt, auf der allmähligen Verdampfung des Wassers, die zwar auch etwas, aber gewiß das Wenigste dazu beiträgt. Diese Operation gehet nur dann gut von Statten, wenn die Salzlauge viel salzsaure Bittererde enthält, weßwegen man auch, soviel ich weiß, der Sohle stets viel Mutterlauge zusezt, welche reich an diesem zerfließbarem Salze ist. In diesem Gemische verhält sich das

Kochsalz gleichsam wie die bei verschiedenen Temperaturen ungleich auflöslichen Salze, und es scheidet sich allmählich und in größeren Krystallen ab, wenn man die bis zum Krystallisations-Puncte eingekochte Flüßigkeit etwas abkühlen läßt.

Aus weiteren genauen Versuchen, welche in der Absicht angestellt wurden, die Auflösbarkeit des reinen Kochsalzes zu bestimmen, hat sich ergeben, daß 2,7 Theile Wasser 1 Theil, oder 100 Theile Wasser 37 Theile Kochsalz auflösen, und mithin 100 Theile der Auflösung 27 Theile Salz enthalten.

Das constante Verhältniß, in welchem sich das Kochsalz bei verschiedenen Temperaturen mit dem Wasser verbindet, ist ein Umstand, der mir nicht zu gestatten scheint, die Auflösung desselben so anzusehen, wie die Auflösungen anderer Salze. Ich glaube, daß sie zu betrachten sey als ein Hydrat von Natroniumchlorid, und daß bei seiner Auflösung das Wasser nicht zersezt, und nicht hydrochlorinsaures Natrum erzeugt werde. — Nach dieser Ansicht besteht die Kochsalz-Auflösung aus 1 Mischungsgewicht Natroniumchlorid = 60 Gewichtstheilen und 18 Mischungsgewichten Wasser = 162 Gewichtstheilen, und die stöchiometrische Zahl der gesättigten Kochsalz-Auflösung ist 222.

Dieses ist aber nicht die einzige bestimmte Verbindung, welche das Kochsalz mit dem Wasser eingehet; eine andere sehr merkwürdige, die fast ganz in Vergessenheit gekommen zu seyn scheint, hat Lowitz schon vor 33 Jahren entdekt. [12]) Er sezte eine gesättigte Kochsalz-Auflösung einer großen Kälte aus, und erhielt daraus sehr viele große und schöne tafelartige Krystalle — in einer von der des Kochsalzes sehr abweichenden und damit ganz unverträglichen Form. Auch auf unsern Salinen hat man diese Erscheinung schon öfters beobachtet, und diese Krystallisation veranlaßt, wie mir Hr. G. Reichenbach sagte, im Winter oft viele Schwierigkeiten bei der Sohlenleitung, welche nur durch Verdünnung der gesättigten Sohle mit Wasser gehoben werden können. Ich habe diese Krystalle unlängst ebenfalls dargestellt, und mich von der Richtigkeit dessen überzeugt, was Lowitz darüber gesagt hat. Sie bilden sich ohne Schwierigkeit in großer Menge, wenn eine concentrirte Salzauflösung einer Temperatur von 8 — 9° R. unter null ausgesezt wird. Die Krystallisation wird vermuthlich früher, oder bei einem gerin-

---

[12]) S. v. Crells chemische Annalen. 1793. Bd. I. S. 314.

gern Kältegrad eintreten, wenn das Kochsalz salzsaure Kalk- oder Bittererde enthält. Diese Krystalle, welche oft über 1 Zoll im Durchmesser erlangen, sind rectanguläre Prismen, von den Seitenkanten aus vierflächig zugespizt, und haben fast ganz das Ansehen der Krystalle desjenigen Minerals, was Werner Strahlzeolith und Hauy Stilbite dodècaèdre genannt hat. Sie gehören daher zum System der Rhombenpyramide. Die breiten Flächen derselben sind nicht, wie Lowitz gemeint hat, gleichwinklige oder regelmäßige, sondern symmetrische Hexagone. Der Winkel, o, mißt 115° 30′, und der Winkel, n, 122° 15′; vergl. Tab. IV. Fig. 6. (in Hauy's Abbildungen.)

Diese Krystalle lassen sich nicht aufbewahren. Unter dem Gefrierpuncte verwittern sie in der Luft, und wenn die Temperatur über denselben steigt, so zerfließen sie zum Theil, und zum Theil verwandeln sie sich in ein krystallinisches Pulver, unter welchem sich durch ein Vergrößerungsglas kleine Würfel wahrnehmen lassen. Diese Krystalle, welche bisweilen für Glaubersalz angesehen wurden, enthalten das reinste Kochsalz, wenn sie auch aus einer unreinen Auflösung angeschossen sind. Ihr Wassergehalt ist sehr groß, und beträgt nach Lowitz 48 Procent; ich fand ihn = 45,8 Procent. Er ist wegen ihrer Wandelbarkeit etwas schwer mit Genauigkeit zu bestimmen. Wahrscheinlich ist hier ein Mischungsgewicht Natroniumchlorid mit 6 Mischungsgewichten Wasser verbunden, oder diese Krystalle sind im Hydrat mit dem dritten Theile des Wassergehalts der Kochsalz-Auflösung. Demnach berechnet sich ihr Wassergehalt auf 47,36 Procent. Daß diese Krystalle nicht etwa krystallisirtes Wasser mit mechanisch eingeschlossenem Kochsalze seyen, hat schon Lowitz dargethan; ich füge daher demjenigen, was er in diesem Betreff gesagt hat, nur bei, daß dieses schon darum nicht seyn kann, weil diese Krystalle zum Systeme der Rhombenpyramide, die des Eises hingegen zu dem des Rhomboeders gehören.

XIII.

Notiz über eine weiße fadenartige Substanz, welche sich auf Gußeisen befindet. Von Herrn Vauquelin.

Aus dem Journal de Pharmacie. Januar 1826. S. 1.

Herr Mollerat Guyon übergab mir am 17. Junius 1824 ein Stük Gußeisen, an welchem ein großer Theil der Oberfläche mit einer weißen Substanz bedekt war, die aus seidenartiger Faden bestand, welche aus der Masse des Gußeisens hervorzukommen scheinen, und Büscheln von Amiant oder Federalaun ähnlich sind.

Die Faden sind von der höchsten Weiße, und so leicht, daß sie die geringste Bewegung der Luft fortnimmt, wenn sie von dem Gußeisen getrennt sind.

Ich war begierig diese seidenartige Substanz der chemischen Analyse zu unterwerfen, und ich fand, daß sie aus höchst reiner Kieselerde besteht; sie enthielt kein Atom Eisen. Ich erinnere mich bei dieser Gelegenheit, daß ich schon vor langer Zeit ein Mahl eine ähnliche Substanz, welche sich in einem Hochofen an einem Stüke Gußeisen befand, untersuchte. (Siehe Annales de Chimie.)

Obwohl zu jener Zeit das Potassium und Sodium bereits bekannt waren, so dachte man doch noch nicht an das Silicium, so daß die Entstehung dieser fadenartigen Substanz auf der Oberfläche von Gußeisen, welches sich lange Zeit in Hochöfen befand, schwer zu erklären war. Man mußte eine gewisse Flüchtigkeit der Kieselerde voraussezen, indem man annahm, daß sie entweder aus dem Gußeisen sich ausschied, oder daß sie, indem sie von außen kam, sich auf demselben absezte. Allein die erstere dieser Voraussezungen ist nicht wahrscheinlich; denn wäre die Hize des Ofens stark genug gewesen, um die Kieselerde aus dem Inneren des Gußeisens auszutreiben, so würde sie sich nicht auf der Oberfläche desselben, die heißer seyn muß, als das Innere, abgesezt haben; der zweiten Voraussezung zu Folge hätte sich das Gußeisen an dem kältesten Orte des Ofens befinden müssen, damit sich die dampfförmige Kieselerde an demselben hätte verdichten können. Heute zu Tage, wo man weiß, daß



eine große Menge Silicium im Gußeisen enthalten seyn kann, begreift man leicht, daß dieses Metall in einer solchen Verbindung bei einer hohen Temperatur, und in Berührung mit der Luft, in Dampf verwandelt, und in dieser Gestalt auf die Oberfläche des Gußeisens kommen kann, wo es verbrennt und krystallisirt. Das Stük, welches ich hier vorlege, ist sehr geeignet um diese Wirkung begreiflich zu machen: seine Oberfläche ist dehnbar, während sein Kern noch brüchig ist.

XIV.

Ueber Klima, in Hinsicht auf Garten-Cultur. Von Hrn. Joh. Fried. Daniell, Esqu., F. R. S.

Aus den Transactions of the Horticultural Society in den Annales of Philosophy, N. 62. S. 114. (Auch in Gill's technical Repository, März. S. 166. April. S. 216. und Mai. S. 277.) [13])

(Im Auszuge.)

„Gartenbau unterscheidet sich vom Akerbaue in einer sehr wesentlichen Hinsicht. Lezterer hat den Zwek, den Boden durch Dünger und durch die verschiedenen Arten, denselben zu bestellen, zu verbessern, und zwar nach jener Weise, welche für irgend ein gegebenes Klima die beste ist; er beschäftigt sich bloß mit der Erziehung und mit dem Wachsthume derjenigen Pflanzen, die in diesem Klima einheimisch sind, oder durch lange War-

13) Obschon man in mehreren Gegenden Deutschlands Garten-Cultur auf alle erdenkliche Weise zu unterdrüken suchte, und man bei uns (wo nach der officiellen Anzeige des Finanz-Minifters jährlich für Flachs und Hanf 226,515 fl., für Feldfrüchte 308,351 fl., für Hopfen 158,130 fl., für Oehle 217,892 fl., für Hanf-, Klee- und Reps-Saamen 61,584 fl., also jährlich beinahe Eine Million für Dinge in's Ausland geht, die man beinahe umsonst im Lande erzeugen könnte), also auf Cultur der Gewächse weniger aufmerksam ist, als in den benachbarten östlichen und westlichen Ländern, so glauben wir doch nicht, daß diese Abhandlung, die jezt in allen englischen Journalen aufgenommen ist, in Deutschland nicht auch einige Leser finden sollte, die sie ihrer Aufmerksamkeit werth fänden, und dadurch wenigstens theilweise das Gute fördern, das im Ganzen vernachläßigt wird. A. d. Ueb.

tung und Pflege mit dem Wechsel der Witterung unter einer bestimmten Breite" (und auch unter einer bestimmten Seehöhe, glaubt der Uebersezer beifügen zu müssen) „vertraut wurden. Ersterer hingegen biethet der Beobachtung ein weit größeres Feld dar. Er sucht nicht bloß mit der Beschaffenheit des Bodens vertraut zu werden, sondern, da er ausländische Gewächse erhalten und fortpflanzen will, muß er nothwendig auch die verschiedenen Klimate, unter welchen dieselben gedeihen, in Betrachtung ziehen; er muß sich bemühen durch Kunst dem engen Raume, auf welchen er beschränkt ist, jene Beschaffenheit der Atmosphäre, die denselben wohlthätig und angemessen ist, so viel möglich zu verschaffen, oder wenigstens sie in gewissen Perioden ihres Wachsthumes gegen plözliche Veränderungen der Witterung, die ihrem Wachsthume und ihrem Gedeihen schädlich seyn könnten, zu schüzen. Erfahrung ist hier der Theorie vorausgeeilt, und hat verschiedene künstliche Mittel ersonnen, durch welche diese Zweke erreicht werden können; man hat nie, wie ich glaube, eine systematische Zusammenstellung derselben versucht, die indessen nicht ohne Nuzen und ohne Interesse seyn kann. Die Daten der Erfahrung können wahrscheinlich die Schlüsse der Theorie bekräftigen, und es ist vielleicht nicht unmöglich, daß der verbesserte Zustand der lezteren der ersteren einige Beihülfe gewähren kann."

„Gartenbau zerfällt in Hinsicht auf Klima in zwei Abtheilungen: die erstere begreift die Methoden, die Extreme des natürlichen Klimas in freier Luft zu mildern oder die Kraft desselben zu erhöhen; die zweite umfaßt die schwierigeren Mittel, eine eingeschlossene Atmosphäre zu bilden und zu unterhalten, deren Eigenschaften der natürlichen Atmosphäre in Tropen-Ländern ähnlich kommen. Zuerst von der ersteren."

„Die Basis der Atmosphäre ist in chemischer Hinsicht in allen Regionen der Erde dieselbe. Die Unterschiede im Klima beruhen daher auf jenen Abänderungen, welche vom Lichte, von der Wärme, und von der Feuchtigkeit abhängen, und über diese hat die Kunst, selbst in freier Luft, einen größeren Einfluß erhalten, als beim ersten Anblike möglich scheinen sollte. Durch wohlberechnete Behandlung ist das Klima unserer Gärten selbst den köstlichsten Gewächsen glüklicherer Himmelsstriche angepaßt worden, und Blumen und Früchte aus der Nähe der Tropen-Länder wetteifern täglich durch ihr Blühen und Reifen

in freier Luft, den Sieg der Kenntnisse und des Fleißes zu beurkunden."

„Um diesen wichtigen Gegenstand in allen seinen Beziehungen gehörig zu verstehen, und aus dieser vollkommenen Einsicht alle jene praktischen Vortheile abzuleiten, die sie gewähren muß, wird es nothwendig, eine genaue Kenntniß der Eigenheiten eines jeden Klimas der Erde zu besizen; so weit wir übrigens von dem Besize einer solchen Kenntniß entfernt sind, so rasche Fortschritte machen wir indessen täglich, um zu demselben zu gelangen. Vor allem ist es aber nothwendig, daß wir die Wechsel in der Atmosphäre unter jener Lage, in welcher wir uns befinden, genau kennen. Obschon dieser Wechsel nicht der größte ist, mit welchem wir bekannt geworden sind, so ist er doch groß, und öfters plözlich. Das Thermometer spielt bei uns im Schatten zwischen 0 und 90° F." (—14°, 22 R. bis + 32°, 22 R.); „unter günstigen Umständen erreicht die Wärme der Sonnen-Strahlen eine Höhe von 135° F." (+ 45°, 78 R.) „und das Hygrometer wechselt zwischen dem Sättigungs-Puncte oder 1,000 und 0,389. [14]) Der Hauptzwek des Gartenbauers ist, sein Klima nach dem Süden hin auszustreken, wo solche Extreme von Trokenheit und Kälte nie vorkommen, und nicht nur sich gegen die verderblichen Wirkun-

---

[14]) Der sogenannte Thau-Punct ist jener Grad der Temperatur, bei welchem die Feuchtigkeit der Atmosphäre anfängt sich niederzuschlagen, und welcher zu jeder Jahreszeit sich leicht durch das Hygrometer bestimmen läßt. Der natürliche Maßstab des Hygrometers liegt zwischen vollkommener Trokenheit und vollkommener Feuchtigkeit; leztere ist folglich jener Zustand der Atmosphäre, in welchem der Thaupunct mit der Temperatur der Atmosphäre zusammentrifft. Die Zwischengrade lassen sich dadurch bestimmen, daß man die Elasticität des Dampfes bei der Temperatur des Thaupunctes durch die Elasticität bei der Temperatur der Luft theilt; der Quotient wird das Verhältniß der wirklich vorhandenen Feuchtigkeit zu der zur Sättigung erforderlichen Menge ausdrüken; denn, wenn der Sättigungspunct = 1,000 ist, so ist die Elasticität des Dampfes bei der Temperatur der Luft zu der Elasticität des Dampfes bei der Temperatur des Thaupunctes, wie der Sättigungspunct zu dem wirklichen Grade der Feuchtigkeit. Die Tafeln zur Erleichterung dieser Berechnung mit ausführlichen Erläuterungen sind, sammt dem Hygrometer, bei Hrn. Newmann, Lisle-street, zu Kaufe, und finden sich auch in des Verfassers Meteorological Essays. A. d. O.

gen der äußersten Strenge der Witterung zu sichern, sondern auch den plözlichen Wechsel derselben in den verschiedenen Jahreszeiten abzuhalten. Um die Mittel einzusehen, wie man zu diesem Zweke gelangen kann, wird es nothwendig seyn, die Art zu betrachten, wie diese Wechsel in dem allgemeinen Laufe der Natur entstehen. Man wird bald einsehen, daß die Hauptsache im Winde und in der strahlenden Wärme gelegen ist."

„Die Summe der Ausdünstung des Bodens und der Blätter der Gewächse hängt von zwei Bedingungen ab: von der Sättigung der Luft mit Feuchtigkeit, und von der Schnelligkeit der Bewegung derselben. Sie verhält sich umgekehrt, wie die erstere, und gerade wie die leztere."

„Wenn die Luft troken ist, steigt Dampf mit großer Schnelligkeit aus jeder Oberfläche in die Höhe, die denselben zu liefern vermag; die Stärke dieser Wirkung wird durch den Wind gar sehr vermehrt, welcher die Feuchtigkeit von dem ausdünstenden Körper wegnimmt, sobald sie sich auf demselben gebildet hat, und hindert jene Anhäufung, welche sonst die Verdünstung aufhalten würde."

„Ueber den Stand der Sättigung hat der Gartenbauer wenig oder gar keinen Einfluß in der freien Luft; allein, über die Schnelligkeit der Bewegung derselben kann er einiger Maßen gebiethen. Er kann die Gewalt der Windstöße durch künstliche Mittel, wie Mauern, Planken, Heken oder andere Schirme brechen, oder er kann natürlichen Schuz an den Abhängen von Hügeln finden. Uebermäßige Ausdünstung ist für mehrere Vegetations-Processe höchst verderblich, und verschiedene Arten des sogenannten Mehlthaues (blight) können dieser Ursache zugeschrieben werden. Verdünstung nimmt in einem außerordentlich raschen Verhältnisse mit der Schnelligkeit des Windes zu, und alles, was diese leztere vermindert, vermindert auch auf eine kräftige Weise die Ausdünstung. Dieselbe Fläche, die in Windstille 100 Theile Feuchtigkeit ausdünstet, gibt in einem mäßigen Winde 125, und bei starkem Winde 150. Trokenheit der Atmosphäre im Frühjahre erzeugt die verderblichsten Wirkungen an den zarten Trieben der Gewächse in dieser Jahreszeit; vorzüglich muß man sie gegen die Ost-Winde zu schüzen suchen. Die Feuchtigkeit der Atmosphäre, die aus jedem Puncte zwischen NO und SO herströmt, ist zu jener der Luft aus dem anderen Viertel der Windrose im Jahres-Durchschnitte

wie 814 zu 907. Es ist nichts Ungewöhnliches, im Frühjahre den Thaupunct tiefer als 20 Grad" (F.) „unter der Temperatur der Luft im Schatten zu finden; ich habe ihn selbst in einer Differenz von 30 Graden gefunden. Die Wirkung eines solchen Grades von Trokenheit ist außerordentlich sengend, und wenn zugleich ein Wind weht, so verdirbt sie alle Blüthen zärtlicher Gewächse. Die Wirkung hoher Wände, vorzüglich an der Nord- und Ost-Seite eines Gartens, kann also, als kräftiges Mittel gegen diesen Nachtheil, nicht bezweifelt werden, und wo man zärtliche Obstbäume zieht, dürfen solche Schirme nie weit entfernt stehen."

„Die Theorie biethet hier noch ein anderes, wie ich glaube noch unversuchtes, eines Versuches aber allerdings werthes Mittel dar. Wenn Bäume an einer Wand gegen Süden gekehrt gezogen werden, so haben sie allerdings den Vortheil einer größeren Wärme; allein diese Temperatur unterscheidet sich im Frühlinge von der gleich hohen Wärme einer mehr vorgerükten Jahres-Zeit, oder eines südlicheren Klimas dadurch, daß sie nicht so viele Feuchtigkeit mit sich führt. Bei dem außerordentlich trokenen Zustande der Atmosphäre, der dann Statt hat, muß die ungeheuere Verdünstung aus den Blumen eines zärtlichen Obstbaumes, die dadurch veranlaßt wird, nothwendig höchst nachtheilig werden. Man sollte demnach suchen die Wirkung einer Beschattung oder Beschüzung der Pflanzen gegen die unmittelbar auffallenden Sonnen-Strahlen zu bestimmen. Dieser Zustand der Atmosphäre hat im April, Mai, Junius, öfters Statt, dauert aber nur selten mehrere Stunden über; indessen kann derselbe auch in wenigen Stunden großes Unheil veranlassen, und der Nachtheil eines theilweisen Verlustes an Licht kann durchaus nicht mit der höchst wahrscheinlichen Wirkung, die wir so eben angedeutet haben, in Vergleichung kommen."

„Während der Zeit, als ich die Witterung aufzeichnete, sah ich das Thermometer in der Sonne auf 101°" (F. + 38°,33 R.) „im Mayen, während der Thaupunct nur 34° war. Der Stand der Sättigung an der gegen Mittag gekehrten Wand muß also 120 gewesen seyn; ein Zustand von Trokenheit, den sicher kein afrikanischer Harmattan übertreffen wird. Eine Matte als Schuz gegen die Sonne würde in einem solchen

Falle öfters alle Nachtheile beseitigen, welche auf eine ähnliche Weise oft so plötzlich entstehen."

„Einige Methoden, deren man sich gegenwärtig in der Gärtnerei bedient, scheinen auf der Erfahrung ähnlicher Wirkungen zu beruhen. Man weiß jezt, daß Steklinge am besten auf einem gegen Norden gelegenen, und gegen den Wind geschüzten Beete gedeihen, oder daß man sie, wenn sie anders gelegen sind, gegen die Gewalt der Mittags-Sonne mittelst eines Schirmes schüzen muß. Wenn man auf diese Umstände nicht achtet, so welken sie schnell dahin und sterben. Aus eben diesem Grunde wählt man auch den Herbst zu ihrer Verpflanzung, so wie zum Versezen der Bäume; die Atmosphäre ist in dieser Jahreszeit mit Feuchtigkeit gesättigt, und erschöpft die Pflanze nicht, ehe sie in dem Boden gehörig eingewurzelt hat."

„Ueber den absoluten Zustand des Dampfes in der Atmosphäre vermögen wir nichts, und durch kein Wässerungs-System vermögen wir den Thaupunct in der freien Atmosphäre zu bewirken. Dieser wird in den oberen Regionen bestimmt, und es wird bloß durch indirectes Verfahren, durch Auswahl der gehörigen Jahreszeiten, möglich, die zärtlicheren Pflanzen-Schößlinge gegen die verderblichen Wirkungen einer zu starken Ausdünstung zu schüzen."

„Das Ausstrahlen der Wärme, die zweite Ursache, welche einen plözlichen und nachtheiligen Einfluß auf die zarten Garten-Producte äußert, wurde, bis auf die lezteren Jahre her, von den Physikern nicht gehörig beachtet und verstanden, und selbst jezt noch ist sie dem praktischen Gärtner nicht gehörig geläufig, der zwar durch Erfahrung auf einige Mittel gegen die nachtheiligen Wirkungen derselben geleitet wurde, mit der Theorie seines Verfahrens aber gänzlich unbekannt ist. Dr. Wells, dessen vortrefflichem Werke über den Thau (Essay upon Dew) wir soviel über diesen wichtigen Gegenstand verdanken, gesteht so offenherzig: „im Stolze auf Halbwisserei habe ich öfters über die Mittel gelächelt, deren sich häufig die Gärtner bedienen, um zärtliche Gewächse gegen die Kälte zu schüzen, da es mir unmöglich schien, daß eine dünne Matte, oder irgend eine so leichte Bedekung sie hindern könne, die Temperatur der Atmosphäre anzunehmen, durch welche ich sie allein für verlezbar hielt. Als ich aber lernte, daß Körper auf der Oberfläche der Erde

während einer stillen heitern Nacht kälter werden, als die Atmosphäre, indem sie ihre Hize gegen dieselbe ausstrahlen, sah ich alsogleich den guten Grund eines Verfahrens ein, welches ich bisher für unnüz hielt."

„Die Kraft, Wärme in geraden Linien in allen Richtungen, ohne alle Berührung, auszustrahlen, kann als eine der Materie überhaupt inwohnende Kraft betrachtet werden, die jedoch in verschiedenen Stoffen in verschiedenem Grade vorkommt. Als gleichzeitig mit derselben, und in demselben Grade vorhanden, kann man die Kraft betrachten, diese von anderen Körpern ausgeströmte Hize einzusaugen. Polirte Metalle und Pflanzenfasern kann man als die beiden Körper betrachten, welche sich auf den äußersten Endpuncten des Maßstabes befinden, mit welchem man diese Eigenschaften an verschiedenen Substanzen messen kann. Wenn ein Körper so gelagert ist, daß er gerade so viel strahlende Hize aufnimmt, als er ausstrahlt, so bleibt seine Temperatur dieselbe: wenn die umherstehenden Körper Wärme in höherem Grade ausstrahlen, als der eingeschlossene, so steigt die Temperatur desselben, bis die Menge Wärmestoffes, welche er aufnimmt, in genauem Gleichgewichte mit derjenigen ist, welche er ausstrahlt, auf welchem Puncte sie dann wieder unverändert bleibt; wenn endlich die Kraft der Ausstrahlung unter Umständen wirkt, unter welchen keine Rükkehr zu erwarten ist, so nimmt die Temperatur des Körpers ab. So wird ein in dem Brennpuncte eines Metall-Hohlspiegels angebrachtes Thermometer gegend irgend einen wolkenlosen Theil des Himmels gekehrt, zu jeder Stunde des Tages um einige Grade unter die Temperatur eines Thermometers fallen, welches außer dem Spiegel in der Nähe des vorigen sich befindet; beide Thermometer strahlen aus, an dem ersteren wird aber alle Rükkehr der ausgestrahlten Wärme unmöglich, während das leztere von den ihm zunächst befindlichen Körpern eben so viel Wärme erhält, als es ausstrahlt. Dieser Austausch unter Körpern hat sowohl in durchscheinenden Mitteln als im leeren Raume Statt, im ersten Falle wird aber die Wirkung durch die ausgleichende Kraft des Mittels abgeändert."

„Jeder Theil der Oberfläche der Kugel, welcher frei gegen die Sonne gekehrt ist, erhält mehr strahlende Wärme, als er ausstrahlt, und wird erwärmt; wenn man aber durch Umdrehung der Achse des Thermometers diesen Theil von der Quelle seiner Wärme wegkehrt, dauert das Ausstrahlen in dem umge-

benden Raum fort, und, da die ausgestrahlte Wärme jezt nicht ersezt wird, wird die Temperatur sinken. In Folge der verschiedenen Grade, in welchen verschiedene Körper die Wärme auszustrahlen vermögen, werden zwei an einander stoßende Theile des Erdsystemes verschiedene Temperaturen erhalten, und wenn man in einer hellen Nacht ein Thermometer auf einen Rasenplaz, und ein anderes auf nakte Erde, oder einen mit Schutt bestreuten Gang legt, wird man das erstere um mehrere Grade niedriger stehen finden, als das leztere. Der faserige Bau des Grases begünstigt die Ausstrahlung der Wärme, welche die dichteren Oberflächen des Schuttes in sich zu halten und zu fixiren scheinen. Diese ungleiche Wirkung hat aber nur bei unumwölkter Atmosphäre Statt, und wenn freier Abzug in den Raum möglich ist: denn selbst ein leichter Nebel wird den ausgestrahlten Stoff in seinem Laufe aufzuhalten vermögen, und dem ausstrahlenden Körper eben so viel zurüksenden, als er ausstrahlt. Wenn noch körperlichere Hindernisse dazwischen kommen, wird der Erfolg noch mehr gehindert werden, und das Gleichgewicht in der Temperatur wird in keinem Körper gestört werden, der sich nicht unter einem klaren Himmel befindet. Ein Stük Rasenplaz unter dem Schuze eines Baumes, oder einer Heke wird in einer hellen Nacht, um 8 bis 10 Grade „(F.)" wärmer seyn, als der dieses Stük umgebende unbeschüzte Rasenplaz, und alle Gärtner wissen, daß an solchen geschüzten Stellen weniger Thau und Reif sich zeigt, als an frei liegenden Pläzen."

„Es gibt indessen mehrere hiervon unabhängige Umstände, welche die Wirkung dieser Kraft abändern, wie z. B. der Zustand des strahlenden Körpers, seine wärmeleitende Kraft ꝛc. Wenn, z. B., der Körper sich in einem flüßigen oder luftförmigen Zustande befindet, so wird, obschon der Proceß, wie bei dem Wasser, fortgeht, die dadurch erzeugte Kälte sich nicht auf der Oberfläche anhäufen, sondern, nach bekannten Gesezen, sich durch die ganze Masse verbreiten, und wenn ein fester Körper ein guter Wärmestrahler, aber ein schlechter Leiter ist, so wird die abkühlende Wirkung auf der bloßgestellten Oberfläche sich verdichten. So ist auf der Oberfläche der Erde vollkommene Stille der Atmosphäre nothwendig, wenn sich Kälte auf dem strahlenden Körper anhäufen soll: denn, wenn die Luft in Bewegung ist, so zerstreut sie die Wirkung, und gleicht sie mit einer

Schnelligkeit aus, die mit der Geschwindigkeit jener Bewegung in Verhältniß steht."

„Nach diesen Grundsäzen hat Doctor Wells alle mit dem Thaue und Reife in Verbindung stehenden Phänomene auf eine genügende Weise erklärt. Diese Ablagerung von Feuchtigkeit ist der Kälte zuzuschreiben, welche in den Körpern durch Ausstrahlung entsteht, und wodurch der Dampf der Atmosphäre auf ihren Oberflächen verdichtet wird. Er zeigt sich nur auf Pflanzen, nicht auf dem nakten Boden. Die Fasern des kurzen Grases begünstigen die Bildung desselben vorzüglich. Er entsteht nie bei nebeligem oder windigem Wetter, oder in Lagen, die nicht gegen den Himmel vollkommen frei oder offen sind. Er bildet sich nie auf den gut leitenden Oberflächen der Metalle, lagert sich aber schnell auf den schlecht leitenden Oberflächen faseriger Körper, wie der Baumwolle, Wolle rc."

„Hinsichtlich der Bemerkung, daß sich der Thau nie auf Metallen bildet, muß man nothwendig eine zweite Wirkung unterscheiden, welche öfters eine Ablagerung von Feuchtigkeit auf jeder Art von Oberfläche ohne Unterschied veranlaßt. Die Kälte, welche auf der Oberfläche eines strahlenden Körpers entsteht, wird nach und nach der rings umher befindlichen Atmosphäre mitgetheilt, und wenn die Wirkung stark genug und hinlänglich anhaltend ist, lagert sich nicht nur Feuchtigkeit auf dem festen Körper ab, sondern wird in der Luft selbst niedergeschlagen, aus welcher sie nach und nach niedersinkt, und sich auf allen Körpern in ihrem Bereiche ansezt."

„Die Bildung des Thaues ist einer derjenigen Umstände, welche die abkühlende Wirkung der Ausstrahlung verändern und aufhalten; denn, so wie der Dampf sich verdichtet, läßt er die gebundene Wärme fahren, mit welcher er in seiner elastischen Form verbunden war, und dadurch beugt er, ohne Zweifel, einer zu großen Erniedrigung der Temperatur vor, welche in vielen Fällen der Vegetation nachtheilig werden könnte, die indessen dadurch alle Vortheile einer sanften Verbreitung von Feuchtigkeit erhält."

„Die Wirkungen der Ausstrahlung der Wärme biethen sich dem Gartenbauer unter zwei Gesichtspuncten dar: ein Mahl unter dem ursprünglichen Einfluße auf die derselben ausgesezten Pflanzen, und dann in Hinsicht auf die Veränderungen, welche dadurch auf die Atmosphäre verschiedener Lagen erzeugt werden.

Für Pflanzen, welche in einem ihnen ursprünglich von der Natur angewiesenen Klima wachsen, kann die Einwirkung der strahlenden Wärme nicht anders als höchst wohlthätig seyn, indem dadurch Ablagerung von Feuchtigkeit auf ihren Blättern veranlaßt wird: für zärtliche Gewächse hingegen, die man künstlich aufziehen, und an die Strenge einer ihnen unnatürlichen Lage gewöhnen muß, muß dieser Grad von Kälte, welcher noch besonders hinzukommt, höchst gefährlich werden können. Es ist auch wahrscheinlich, daß, nach angestellten Beobachtungen, die Stärke dieser Wirkung mit der Entfernung von dem Aequator gegen die Pole hin zunimmt. Der tiefste Stand am Thermometer, den man zwischen den Tropen, als Folge dieser Wirkung, aufzeichnete, war 12° „(F.)", während das Thermometer zu London aus demselben Grunde nicht selten um 17° „(F.)" fällt. Es ist gewiß, daß die Vegetation in England des Nachts in Folge der Ausstrahlung zehn Monate im Jahre über, der Gefahr einer Erniedrigung der Temperatur unter den Frierpunct ausgesezt ist, und selbst in den beiden Monaten, Julius und August, welche die einzigen Ausnahmen sind, wird ein mit Wolle bekleidetes Thermometer öfters auf 35° „(F.)" (+1,67 R.) fallen. Indessen sind es nur niedrige, auf dem Boden liegende Gewächse, die der ganzen Strenge dieser Wirkung ausgesezt sind. In einer solchen Lage liegt die durch diesen Proceß abgekühlte Luft auf der Oberfläche der Gewächse, und kann, ihrer Schwere wegen, nicht darüber weg, während sie von den Blättern der Bäume und Sträucher herabgleitet, und sich auf der Erde lagert."

„Alles, was den Anblik des reinen Himmels entzieht, hält in demselben Verhältnisse das Fortschreiten dieser Abkühlung ab, und die leichteste Bedekung mit einem Tuche, oder einer Matte hebt sie gänzlich auf. Bäume, die an einer Wand oder Planke aufgezogen sind, oder Pflanzen, die im Schuze derselben gezogen werden, sind dadurch allein gegen den größten Theil dieses Unheiles geschüzt, und sie werden noch mehr geschüzt seyn, wenn ein anderer Schirm in einer mäßigen Entfernung angebracht ist. Die bestberechnete Anlage für ausländische Fruchtbäume in freier Luft würde eine Anzahl paralleler, und nach Süd-Ost gekehrter Wände in geringer Entfernung von einander seyn: die Zwischenräume müßten bis auf ein schmales Beet zu jeder Seite, mit Schutt aufgefahren seyn,

und von allem Unkraute und niedrigem Gewächse frei gehalten werden. An der Süd-Seite dieser Wände könnten Pfirsiche, Aprikosen, Feigen ꝛc. mit Vortheil gezogen werden, und an der Nordseite härtere Fruchtsorten. Zarte ausländische Gewächse gewännen so alle Vortheile einer frühen Morgen-Sonne, die sobald möglich die größte Anhäufung der Kälte, die dem Sonnen-Aufgange unmittelbar vorausgeht, zerstreute, und dem nachtheiligen Einfluße der nächtlichen Ausstrahlung vollkommen vorbeugt. Auf Bäume, die auf diese Weise gezogen werden, könnte der unmittelbare senkrechte Eindruk nur wenig Wirkung äußern, und selbst dieses Wenige könnte durch mäßige Bedekung beseitigt werden.“

„Matten oder Tücher auf Walzen vor den Bäumen, so daß man sie gelegentlich herablassen kann, in der Entfernung von Einem Fuße, oder von zwei Fuß von denselben angebracht, würden ohne Zweifel in den oben angeführten Fällen von Trokenheit der Atmosphäre sehr gute Dienste leisten, und wenn keine gegenüber stehenden Wände vorhanden sind, würden sie als Stellvertreter derselben dienen können.“

„Erfahrung lehrte die Gärtner die zärtlichen Gewächse dadurch gegen die Wirkungen des Frostes zu schüzen, daß sie dieselben mit Stroh oder Streue bedeken: das Deken mit Matten ist aber noch nicht so allgemein verbreitet, wie es seiner Einfachheit und guten Wirkung nach verbreitet seyn sollte. Selbst dort, wo man Matten anwendet, scheint die Weise, wie man sich derselben bedient, nicht von der mindesten Einsicht des Grundsazes, worauf diese Anwendung beruht, zu zeugen: gewöhnlich bindet man sie dicht an dem Baume an, den sie schüzen sollen, oder nagelt sie in enger Berührung der Blätter desselben auf.“

„Nun darf man aber nicht vergessen, daß die Ausstrahlung bloß von dem Baume auf die Matte übertragen wird, und die Kälte der lezteren auf jeden Punct des ersteren geleitet wird, in welchem sie denselben berührt. Die Berührung sollte also durch Reifen, oder auf irgend eine andere zwekmäßige Weise vermieden werden, indem die von der Matte eingeschlossene Luftschichte durch ihre schlecht leitende Kraft die Pflanze hinlänglich sichert. Wenn die Blätter so geschüzt, und die Wurzeln hinlänglich mit Streu bedekt sind, wird man ohne Zweifel eine Menge immer grünender Gewächse die Strenge

unseres Winters ertragen machen können, die jezt zu einem verkrüppelten Wachsthume in unseren Orangerien und Conservatorien verdammt sind."

„Die zweite Wirkung, welche die Ausstrahlung der Wärme auf das Klima irgend einer besonderen Lage hat, wird gewöhnlich weniger beachtet, als die erste, verdient aber dessen ungeachtet noch mehr Aufmerksamkeit. Die äußerste Kälte kann nur bei einer vollkommenen Stille der Atmosphäre Statt haben: eine geringe Bewegung der lezteren reicht hin, um sie zu zerstreuen. Es bildet sich öfters in besonderen Lagen ein niedriger Nebel auf Wiesen, in Folge der langsamen Ausdehnung der oben erwähnten Bildung der Kälte in der Luft: die bloße Bewegung, die dadurch in diesem Nebel entsteht, daß man über die Wiese hingeht, reicht meistens hin, um denselben zu zerstreuen und zu schmelzen. Ein Thal, das von niedrigen Hügeln umgeben ist, unterliegt den Wirkungen der Ausstrahlung mehr, als die Gipfel und Abhänge dieser Hügel: denn es ist bekannte Thatsache, daß Thau und Reif immer häufiger im Thale, als auf den Abhängen dieser Hügel ist. Dieß gilt jedoch nicht von Thälern, die mit hohen und steilen Hügeln umgeben sind, welche die Aussicht auf den Himmel versperren; denn hier hat der entgegengesezte Fall Statt. Sanfte Abhänge, die die wellenförmige Bewegung der Luft brechen, ohne die Aussicht nach dem Himmel abzuhalten, bringen am meisten jene Wirkung der Ausstrahlung hervor, und es verdient bemerkt zu werden, daß Wände oder Heken auf eine künstliche Weise dieselben Nachtheile hervorzubringen vermögen."

„Der Einfluß der Hügel auf die nächtliche Temperatur der Thäler, welche sie umgeben, beschränkt sich aber nicht bloß auf diese Insulirung; die Ausstrahlung geht auf ihren Abhängen fort, und die durch Kälte verdichtete Luft rollt von denselben herab, und lagert sich an ihrem Fuße."

„Auf diese Weise werden ihre Abhänge gegen den Frost gesichert, und eine doppelte Ladung desselben fällt auf jene Stelle hinab, die sehr viele für eine höchst geschüzte Lage erklären. Die Erfahrung bestätigt diese theoretischen Ansichten vollkommen. Es ist eine alte Bemerkung, daß die bösen Wirkungen der Kälte vorzüglich sich in hohlen Lagen zeigen, und daß der Frost auf den Hügeln minder streng ist, als in benachbarten Thälern. Ich weiß aus meinen eigenen Beobachtungen, daß die Blätter

der Rebe, des Wallnuß-Baumes, die saftigen Triebe der Dahlien und der Erdäpfel, oft durch den Frost in geschüzten Thälern während Nächten zerstört werden, in welchen dieselben Gewächse auf den umgebenden Hügeln unverlezt bleiben. Ich habe einen Unterschied von 30° „(F.)“ an zwei Thermometern in diesen beiden verschiedenen Lagen zu Gunsten desjenigen gesehen, welches sich auf den Hügeln befand.“

„Der Vortheil eines auf einem sanften Abhange gelegenen Gartens muß daher einleuchtend seyn: ein Strom am Fuße desselben würde noch den Vortheil einer anstoßenden Fläche gewähren, die der Erkältung nicht so sehr unterworfen ist, und zugleich jedes verderbliche Stillstehen der Luft unmöglich macht. Es giebt nur wenige Lagen, welche alle Bedingungen erfüllen, die die Theorie zur vollkommensten Milderung des Klima in freier Luft vorschlagen kann; obige Bemerkungen werden indessen nicht ohne Nuzen zur Bezeichnung solcher Lagen seyn, welche, in dieser Hinsicht, vermieden werden müssen.“

„Der Gartenbauer vermag wenig, um die Wirkung des Klimas in freier Luft zu erhöhen, außer daß er die Lage des Gartens gegen die Sonne, und nach der Concentrirung ihrer Strahlen auf Wänden und Schirmen wählen kann. Die natürliche Zurükprallung der Strahlen von diesen, und von dem dazwischen liegenden Boden, ist indessen sehr stark, und es gibt nur wenige Pflanzen in den tropischen Regionen, die einer größeren Hize ausgesezt sind, als ein gut ausgebundener Baum an einer Wand in unseren Sommern. Es scheint wirklich, nach Versuchen, daß die strahlende Kraft der Sonne, wie die Ausstrahlung der Wärme aus der Erde, mit der Entfernung von dem Aequator zunimmt: es ist ein größerer Unterschied zwischen einem Thermometer im Schatten und in der Sonne in unserem Klima, als in der Sierra Leone, oder auf Jamaica. Die Bemerkungen des Präsidenten der Gesellschaft „(Sir Knight)“ über den Wachsthum der Ananasse stimmen genau mit dieser Idee; denn er hat bemerkt, daß diese Pflanze, obschon sie sehr gut eine höhere Temperatur ertragen kann, durchaus nicht so leicht ein anhaltend starkes Licht erträgt, wie viele andere Gewächse, und noch weit weniger, als die Feige und der Pomeranzenbaum; er ist daher geneigt zu glauben, daß sie, in dieser Hinsicht, ihre Früchte weit besser im Frühjahre, als in der Mitte des Sommers, zur Reife bringen würde. (Horticultural

Transactions IV. p. 546.). Die Stärke des Sonnen-Lichtes ist zuweilen so groß, daß es oft nöthig wird, zarte Blumen gegen den Einfluß desselben zu beschüzen, und ich habe bereits einen Fall angedeutet, in welchem es wünschenswerth ist, dieselbe Vorsicht bei den Blüthen gewißer Obstbäume zu gebrauchen. Die größte Stärke hat das Licht bei uns im Junius, während die größte Hize erst im Julius eintritt. In gehörig geschüzten Lagen kann man daher die Temperatur Einen Monat voraus gewinnen."

„Der größte Nachtheil, welchem die Garten-Cultur bei uns „(in England)" unterliegt, ist die Unsicherheit eines klaren Himmels, wogegen die Kunst nichts vermag. Keine künstliche Wärme kann diesen Nachtheil ersezen, und ohne die Strahlen der Sonne verlieren die Früchte ihren Geschmak, und die Blüthen den Glanz ihrer Farbe. Man hat versucht, die Wände durch Oefen und Züge zu heizen; allein, ohne Glas wollte keiner dieser Versuche gehörig gelingen."

„Es ist bekannt, daß verschiedene Körper die Sonnenhize mehr oder minder leicht, und zwar nach ihren verschiedenen Farben, verschlingen, und daß die schwarze Farbe in dieser Hinsicht die kräftigste ist. Man hat daher vorgeschlagen, die Wände in den Gärten schwarz anzustreichen; allein, der Vortheil, der hierdurch entstehen kann, scheint nicht besonders groß zu seyn. Es ist wahrscheinlich, daß dadurch die Bäume im Frühlinge, noch ehe sie Blätter haben, gereizt werden, ihre Blüthen früher zu entfalten, als sonst: doch dieß ist ehe ein Nachtheil, indem die Blüthe dadurch allen Zufälligkeiten eines frühen Frühlinges ausgesezt wird. Wenn der Baum aber einmahl Blätter getrieben hat, so kann die Farbe der Wand keinen Einfluß mehr auf denselben äußern, indem die Blätter dieselbe bedeken, und nach ihrer Farbe wirken. Der einzige wirkliche Vortheil von dunkler Farbe zu diesem Zweke ist, wenn man die Früchte bedekt, um dieselben gegen die Verheerungen der Insekten zu schüzen: Trauben in Säken von schwarzem Flor reifen besser, als in weißen; allein doch in keinem von beiden, wie es mir scheint, so gut, als in freier Luft."

Der Hr. Verfasser geht nun zur Betrachtung einer eingeschlossenen Atmosphäre über, die zwar gänzlich unter der Gewalt der Kunst steht, dafür aber auch umfassendere Kenntnisse

der Geseze der Natur in Hinsicht auf die Klimate, und größere Geschiklichkeit und Erfahrung in Anwendung der dabei nöthigen Mittel fordert. Die Pflanzen, welche den Schuz einer geschlossenen Atmosphäre fordern, befinden sich in dem möglich künstlichsten Zustande, nicht bloß in Hinsicht auf ihre Stängel und Blätter, die dieser Atmosphäre ausgesezt sind, sondern auch in Hinsicht auf ihre Wurzeln. Die Erde, in welcher sie leben, ist gewöhnlich in porösen irdenen Töpfen, an deren innere Oberfläche die zarten Würzelchen schnell durchdringen, und sich daselbst in jeder Lage verbreiten. Diese Würzelchen sind dadurch gleichfalls jedem Wechsel der Temperatur und der Feuchtigkeit, und großer Gefahr einer Verkältung ausgesezt, sobald die Ausdünstung plözlich vermehrt wird."

Er betrachtet die Behandlung der Gewächse in geschlossener Atmosphäre unter zwei Gesichtspuncten: 1) Behandlung solcher ausländischer Gewächse, welche gänzlich von der künstlichen Atmosphäre eines Treibhauses abhängen; 2) Behandlung der mehr abgehärteten Gewächse, welche nur im Winter in einer Orangerie aufbewahrt werden dürfen, im Sommer aber in freier Luft dem Wechsel der Witterung ausgesezt werden können."

Was die erstere betrifft, so bemerkt er, daß die Gärtner in dieser delicaten Angelegenheit vorzüglich nur auf die Temperatur Rüksicht nehmen, da doch die Feuchtigkeit von eben so hoher Wichtigkeit ist. Die Gewächse der Tropen=Länder, die ein Treibhaus fordern, haben in ihrem heimathlichen Klima nicht bloß einen unwandelbaren hohen Grad von Hize, sondern zugleich auch eine sehr feuchte, dampfvolle Atmosphäre. Capitän Sabine fand bei seinen meteorologischen Untersuchungen zwischen den Wendekreisen in den heißesten Stunden des Tages selten einen größeren Unterschied zwischen dem Thaupuncte und der Temperatur der Luft, als ungefähr 10°, was beiläufig 730° Sättigung gibt; am häufigsten aber betrug dieser Unterschied nur 5° oder 850° für die Sättigung: die Sättigung der Luft konnte im Durchschnitte nicht über 910° betragen. Nun glaube ich, daß, wenn man das Hygrometer zu Rathe ziehen wollte, man häufig in den Treibhäusern, so wie sie gegenwärtig geleitet werden, [15])

[15]) Hr. Hofrath Schultes hat schon vor vier Jahren in unserem polytechnischen Journale Bd. IX. S. 491.) die Nothwendigkeit der Feuchtigkeit in den Glashäusern, das Nachtheilige der trokenen Heizung

eine Differenz von 20° zwischen dem Verdichtungs-Puncte und der Luft, oder einen Grad von Feuchtigkeit unter 500 finden würde. Die Gefahr des zu starken Begießens der Gewächse, vorzüglich in gewissen Perioden ihres Lebens, ist im Allgemeinen hinlänglich bekannt, weßwegen man auch die Erde an den Wurzeln immer etwas troken hält: die einzige Feuchtigkeit wird also hier gewöhnlich aus den Töpfen und aus den Ausdünstungen der Blätter erhalten, und diese reicht nicht zu, die Luft zu sättigen: die Folge hiervon muß also nothwendig eine ungeheure Ausdünstung aus der Pflanze selbst seyn. Dieß ist aber den Pflanzen auf doppelte Weise schädlich: wenn die Töpfe nämlich ganz feucht, und nicht durch Lohe oder Mist geschüzt sind, so werden die zarten Wurzelfasern, mit welchen sie innenwendig ausgekleidet sind, sich verkälten. Wie sehr man aber die Gefahr dieser Verkältung kennt, die so schnell die traurigsten Folgen erzeugt, erhellt aus der allgemein gebrauchten Vorsicht, kein anderes Wasser zum Begießen anzuwenden, als solches, welches bereits die Temperatur des Glashauses erlangt hat; und die Gefahr der Erkältung für eine Pflanze in einem feuchten Topfe, der in einer sehr troknen Atmospäre steht, ist doch um nichts geringer."

„Bekanntlich kühlt man in heißen Ländern Flüßigkeiten dadurch, daß man sie in sehr poröse irdene Gefäße gießt: und ein Gartentopf ist ein eben so guter Kühler, als irgend einer. Bei dem gewöhnlichen Zustande der Atmosphäre eines Treibhauses kann dadurch eine Verminderung der Temperatur von 15 bis 20 Graden auf einer solchen ausdünstenden Oberfläche entstehen. Das größte Unglük entsteht aber durch die vermehrte Ausdünstung der Pflanzen unter solchen Umständen, und durch die dadurch nothwendig entstehende Erschöpfung der Vegetations-Kraft. Die Blüthen der Tropen-Gewächse sind häufig sehr saftiger Textur, und reichlich mit Haut-Poren versehen; ihre zarten Knospen haben jene Hüllen nicht, und nichts von den wunderbaren Schuz-

---

und die Vortheile der Heizung derselben mit Dampf oder feuchter Luft gezeigt, und über die Trokenstuben, die man zu München als Glashäuser erbaute, gegründete Bemerkungen gemacht. Ueber das Heizen der Gewächshäuser mit Wasserdämpfen, so wie das Verfahren, die Pflanzen mittelst Wasserdämpfen zu befeuchten, findet man in Dingler's Anleitung zur Benüzung von Wasserdämpfen (Augsburg und Leipzig 1818) genügende Belehrung. A. d. R.

mitteln, womit die Natur in unstäteren Klimaten ihre zarten Embryonen zu schüzen pflegt. Sie treten, so zu sagen, nakt in die Welt, und sind bloß für jene bezaubernde Mildheit der Atmosphäre berechnet, welcher ihr ganzer Organismus angepaßt ist. In den Tropen-Ländern hört der Saft der Gewächse nie auf zu fließen, und plözliches Stillstehen desselben, so wie zu große Beschleunigung seines Laufes, ist diesen Gewächsen eben so nachtheilig, als für Pflanzen unter veränderlicheren Klimaten zur Bildung jenes Winterkleides nothwendig, welches zur Erhaltung der Schößlinge während des Winters unentbehrlich ist. Man wird sich einen Begriff von dem ungeheuer vermehrten Abzuge, der durch zunehmende Trokenheit der Atmosphäre an den Lebensverrichtungen einer Pflanze Statt hat, machen können, wenn man bedenkt, daß, wenn die Menge der Ausdünstung derselben während einer gewissen Zeit bei einer Temperatur der Luft von 76° „(F.)“ (+ 19°,11 R.), und 70° Thaupunct, oder bei einer Sättigung der Luft von 849,57 Grane beträgt, dieselbe in derselben Zeit 120 Grane betragen wird, wenn der Thaupunct derselbe bleibt, die Temperatur aber auf 80° „(F.)“ (+ 21,33 R.) steigt, d. h., wenn die Sättigung der Atmosphäre auf 726 fällt.“

„Außer dem, daß die Pflanzen ausdünsten, saugen die Blätter derselben zugleich auch ein, und auch diese Verrichtung wird durch Mangel an Feuchtigkeit bedeutend gestört. Einige Pflanzen ziehen den größten Theil ihrer Nahrung aus einer feuchten Luft, und alle hängen mehr oder minder von derselben ab. Der Wasservorrath, den die Nepenthes destillatoria in dem am Ende ihrer Blätter gebildeten Becher sammelt, wird wahrscheinlich aus der Luft eingezogen, und für die Bedürfnisse der Pflanze bei ihrer Ausdünstung verwendet: da die Menge dieses Wassers im Glashause so sehr wechselt, so hängt dieß ohne Zweifel von dem Zustande der Feuchtigkeit in der Atmosphäre ab.“

„Diese Beobachtungen mögen hinreichen, um die Nothwendigkeit einer besonderen Aufmerksamkeit auf die Menge der Dämpfe in der Atmosphäre unserer künstlichen Klimate zu beweisen, und uns zur genauesten Nachahmung der Natur in dieser Hinsicht zu leiten.“

„Pflanzen aus den Wendekreisen dürfen nur mit großer Vorsicht an der Wurzel begossen werden, und es ist unmöglich von dieser Quelle allein aus, eine hinlängliche Menge von Dampf

in die Atmosphäre zu bringen. Es unterliegt aber keiner besonderen Schwierigkeit, den Fußboden und die Züge eines Treibhauses immer feucht zu erhalten, und man kann auf diese Weise auf eine der Natur vollkommen analoge Art eine sehr elastische Atmosphäre erhalten. Wo man Dampf als Heizungs-Mittel braucht, kann man auch diesen gelegentlich in das Haus lassen; allein, dieß darf nur mit vieler Vorsicht geschehen, während bei der oben empfohlenen Methode nicht leicht zu viele Feuchtigkeit erzeugt werden kann."

„Es ist allerdings richtig, daß eine sehr nasse Luft, oder eine in der Luft schwebende Feuchtigkeit, wenn sie zu lange anhält, den Pflanzen nachtheilig wird: denn es ist durchaus nothwendig, daß die Ausdünstung ununterbrochen fortgeht; es ist aber nie zu fürchten, daß die hohe Temperatur eines Treibhauses jemahls den Sättigungs-Punct durch bloße Ausdünstung erreichen könnte. Die Temperatur der äußeren Luft wird immer die Kraft des Dampfes niederhalten, denn so, wie in der natürlichen Atmosphäre der Thaupunct auf der Oberfläche der Erde durch die Kälte der oberen Regionen regulirt wird, so wird die Ablagerung in einem Treibhause durch die Temperatur des Glases regulirt, welches damit in Berührung ist. In einem gut gelüfteten Glashause kann man durch Besprizen des Bodens den Thaupunct innerhalb 4 bis 5 Graden der Temperatur der Luft bringen, ohne daß die Fenster feucht seyn werden: wenn man den Ventilator schließt, wird man die Wärme wahrscheinlich um 10 bis 15 Grad erhöhen; der Sättigungs-Punct wird jedoch beinahe derselbe bleiben, und es wird sich schnell ein Thau an den Fenstern bilden, der in Strömen herablaufen wird. Auf diese Weise erhält man einen Destillations-Proceß, welcher den Dampf hindert, die volle Elasticität der Temperatur zu erlangen."

„Diese Wirkung ist, innerhalb gewisser Gränzen und zu gewissen Jahreszeiten wohlthätig; wenn aber die äußere Luft sehr kalt ist, oder die Ausstrahlung sehr schnell vor sich geht, kann sie übermäßig stark und nachtheilig werden. Es ist eine wohlbekannte Thatsache, die aber, wie ich glaube, noch niemahls gehörig erklärt wurde, daß, wenn man in einem Treibhause bei der Nacht dieselbe Hize unterhalten will, wie bei Tage, die Pflanzen gesengt werden. Aus dem, was so eben bemerkt wurde, erhellt, daß dieß von der niedrigen Temperatur des Glases abhängt, und von dem dadurch tief herabgesezten Thau-

puncte in dem Hause, wodurch ein Grad von Trokenheit entsteht, welcher die Säfte schnell erschöpft."

„Ein guter Theil dieses Nachtheiles könnte durch die einfache und wohlfeile Weise, die Gläser außen des Nachts mit Matten oder Tüchern zu bedeken, beseitigt werden."

„Die Wärme des Glases eines Treibhauses kann bei der Nacht nicht die mittlere Temperatur zwischen der äußeren und inneren Luft übersteigen: nimmt man diese zu 80° und 40° „(F.)" (+ 21,33 und + 3,56 R.), so entstehen 20° Trokenheit für die innere Luft, oder ein Grad von Sättigung, der nicht 528 übersteigt. Hierzu können wir bei einer hellen Nacht für Ausstrahlung wenigstens 6° rechnen, indem das Glas dieselbe vorzüglich begünstigt, und dadurch wird die Sättigung auf 434° herabgebracht, und dieß ist ein Grad von Trokenheit, der beinahe zerstörend wirken muß. Man wird gestehen, daß das Beispiel, welches ich wählte, durchaus nicht von Extremen hergenommen ist, und daß es selbst in Sommer-Monaten vorkommen kann. Durch eine äußere Bedekung mittelst Matten ꝛc. könnten die Wirkungen der Ausstrahlung mit einem Mahle beseitigt werden, und eine dünne Lage von Luft würde, mit dem Glase in Berührung gehalten, dadurch erwärmt werden, und so der Zerstreuung der Hize vorbeugen. Indessen wäre kein Mittel dagegen besser, als Doppel-Fenster. Und diese Doppel-Fenster scheinen wirklich bei Glashäusern wesentlich nothwendig, wenn dieser Zweig der Garten-Cultur zur Vollkommenheit kommen soll. Wenn man bedenkt, daß eine Temperatur von 20° bei der Nacht „(— 5°,33 R.)" kein so gar seltenes Ereigniß in unserem Lande ist, so kann die Sättigung der Luft in diesem Falle bis auf 120° fallen, und ein solcher Nachtheil kann gegenwärtig nur durch verhältnißmäßige Verminderung der Temperatur in dem Treibhause vermieden werden: eine Wahl zwischen Scylla und Charybdis."

„Wenn wir die Temperatur vermindern, so erzeugen wir in der Bewegung der Säfte der Gewächse einen Aufenthalt, welchen die Gesundheit der Tropen-Gewächse durchaus nicht verträgt. Die Kälte, welche dem Glase durch Regen oder Schnee augenbliklich mitgetheilt wird, und die dadurch entstehende Verdünstung auf seiner Oberfläche, muß auch die Dämpfe im Inneren des Hauses niederschlagen, und die daselbst eingeschlossene Luft bedeutend austroknen: eine Wirkung, die genau beachtet

werden muß. Die Verminderung des Lichtes durch Doppel-Fenster kann keinen bedeutenden Nachtheil erzeugen. Der Unterschied wird kaum so viel betragen, als zwischen Treibhäusern mit hölzernen Glasrahmen und mit krummlinigen Eisenstangen. Wahrscheinlich würden dadurch auch die Blätter sich weiter entwikeln, denn es ist bekannt, daß in Häusern, die gegen Norden gekehrt sind, [16]) die Blätter größer werden, als in den gegen Süden gelegenen. Auf diese Weise sucht die Natur der Wirkung entgegen zu arbeiten, die durch den Abgang des Lichtes entsteht, indem sie die Fläche vergrößert, auf welche das Licht wirken soll."

„Auch die gegenwärtige Methode, die Häuser zu lüften, ist, nach den hier aufgestellten Grundsäzen, fehlerhaft. Man öffnet auf ein Mahl die Fenster, und läßt die heiße und dampfvolle Atmosphäre des Glashauses in die atmosphärische Luft; die Folge hiervon ist, daß die trokene äußere Luft mit Gewalt herein stürzt, und da sie sich schnell im Hause erwärmt, so entzieht sie auch schnell den Blättern und den Töpfen alle Feuchtigkeit. Dieß ist um so gefährlicher, als sie mit einer Schnelligkeit wirkt, die in einem hohen Grade mit der Geschwindigkeit ihrer Bewegung im Verhältnisse steht. Man sollte die Luft ehe erwärmen, und über eine nasse Fläche streichen lassen, ehe man sie in das Haus läßt."

„Eine von den Gärtnern allgemein angewendete Verfahrungs-Weise bestätiget diese theoretischen Ansichten: nämlich das Bedeken der zarten Steklinge, die sie in ein warmes Beet stellen, mit einem doppelten Glase. Die Erfahrung hat gelehrt, daß viele Steklinge durchaus nicht anders anschlagen wollen, als in einer auf diese Weise mit Feuchtigkeit gesättigten Atmosphäre."

„Man hat in dem Garten der Horticultural Society auf meinen Rath in dem dortigen Treibhause Versuche über die Wirkung angestellt, die ein beständig nasser Boden hervorbringen würde, und man hat gefunden, daß die Pflanzen mit einer bisher noch nie gesehenen Kraft auf dieses Mittel gewachsen sind: die Ueppigkeit ihres Wuchses muß auch dem oberflächlichsten Beobachter auffallen."

„Selbst der Mensch fühlt den Eindruk einer auf diese Weise mit Feuchtigkeit erfüllten Atmosphäre gegen eine andere eben so warme, aber trokene, Luft, zumahl wenn er aus einem auf die

---

16) Leider haben wir auch bei uns so gestellte Glashäuser. A. d. Ueb.

gewöhnliche Weise geheizten Hause in ein mit feuchter warmer Luft erfülltes Haus plözlich übertritt. Wer in heißen Klimaten gelebt hat, der fühlt und riecht sogar die Aehnlichkeit zwischen der Luft in solchen Häusern, und in den Regionen der Wendekreise."

„Allein, es ist mit diesem Verfahren eine Gefahr verbunden, gegen welche man nicht genug auf der Huth seyn kann. Obiger Versuch wurde im Sommer angestellt, wo die Temperatur der äußeren Luft nicht sehr niedrig war, und der Unterschied in der Temperatur zwischen Tag und Nacht nicht sehr groß ist. Je üppiger der Wachsthum, desto größer ist die Gefahr, wenn der Umlauf der Säfte plözlich aufgehalten wird, und es steht sehr zu besorgen, daß, wenn nicht die gehörige Vorsicht getroffen wird, Kälte und lange Winternächte einen unersezlichen Schaden bringen."

„Man wird gegen meine vorgeschlagenen Doppel-Fenster einwenden, daß sie zu theuer zu stehen kommen; es scheint mir aber, daß sie in der Anwendung weit wohlfeiler zu stehen kommen, als es bei dem ersten Anblike scheint. Erfahrungen, die die Horticultural Society anstellen könnte, könnten entscheiden. Man könnte mehrere Fenster, die man im Frühjahre und im Sommer zu anderen Zweken im Garten verwendet, so einrichten, daß sie im Winter auf den Glashäusern aufgesezt werden könnten: im nächsten Frühjahre könnte man dieselben wieder zu ihren vorigen, gewöhnlichen Zweken verwenden, und bei der Nacht könnten Matten und Tücher die Stelle derselben vertreten." [17])

„Die hier aufgestellten Grundsäze lassen sich auch auf Ananas- und Melonen-Beete anwenden, in welchen lezteren weite, flache Geschirre mit Wasser die Luft in der gehörigen Feuchtigkeit zu erhalten hinreichend sind. Die Früchte werden dadurch größer, und sie verlieren nicht so viel am Geschmake, als durch das häufige Begießen ihrer Wurzeln."

„Die Bemerkungen über das künstliche Klima eines Treibhauses lassen sich auch auf das künstliche Klima einer Orangerie, obschon nicht in demselben Maße, ausdehnen. Die Ge-

---

[17]) Es ist sonderbar, daß der Hr. Verfasser nicht die Ersparung an Brenn-Material zur Heizung, die bei Doppel-Fenstern Statt haben muß, mit in Anschlag bringt. A. d. Ueb.

wächse einer Orangerie fordern selten mehr, als 45 bis 50° „(F.)“ (+ 5,78 bis + 8° R.), und nur wenige derselben würden bei einer Temperatur von 35° „(F.)“, (+ 1,33 R.) leiden. Im Hause sind sie gegen die unmittelbare Wirkung des Ausstrahlens gesichert, die durch das Glas nicht Statt finden kann; das Glas selbst strahlt sehr stark aus, und erkältet auf diese Weise die Luft: diesem Nachtheile läßt sich aber durch Matten abhelfen. Bei dieser Bedekung würde man, in guten Lagen, öfters sogar alle Feuerung ersparen können, die jedoch in unserem dumpfigen Klima die übermäßige Nässe zerstreut. In Hinsicht auf leztere muß der Zustand der Luft hier eben so genau beachtet werden, als in Hinsicht auf Trokenheit bei warmer Luft, um das entgegengesezte Extrem zu vermeiden. Freie Ausdünstung ist, wie wir bemerkten, für die Gesundheit der Pflanzen unerläßlich; und wann Nässe und Feuchtigkeit an den Pflanzen sich zeigt, muß die Temperatur allmählich erhöht und das Haus gelüftet werden. Wenn die Töpfe zu ihrer Zeit in die freie Luft gebracht werden, wird es für die Pflanzen sehr zuträglich seyn, wenn man die ersteren in Moos oder Streu einbettet, um die Pflanzen vor zu großer Ausdünstung zu verwahren. Man stellt in dieser Hinsicht, die Töpfe gewöhnlich gegen Norden, wo sie von der Sonne nicht so sehr leiden; allein, die Sonne würde ihnen zuträglicher seyn, wenn die Wurzeln gehörig geschüzt werden. Man sieht die Vortheile dieses Verfahrens daran, wenn man die Töpfe in die Erde senkt, wodurch die Pflanzen sehr üppig wachsen, allein im folgenden Winter eben deßwegen schwerer überwintert werden.“

„Wenn man Orangerien, wie es öfters geschieht, nachdem die Töpfe in freie Luft gebracht wurden, zum Treiben der Reben braucht, so müssen diese in denselben eben so, wie die Pflanzen in den Treibhäusern behandelt werden, und die Elasticität des Dampfes muß durch Besprizen des Bodens unterhalten werden: nach einiger Zeit aber muß ein großer Grad von Trokenheit in dem Hause vorherrschend bleiben, damit das Holz ausreifen, und den Winterschuz für die Knospen bilden kann. Und hierin unterscheidet sich die Behandlung der Rebe von jener der Gewächse der Wendekreise, welche keiner solchen Abwechselung bedürfen, die ihnen, im Gegentheile, sogar höchst schädlich seyn würde. Eben dieß gilt auch in Hinsicht auf das Treiben der Pfirsiche, und die Behandlung ähnlicher Bäume in

Treibhäusern überhaupt. Sobald die Frucht ganz reif ist, muß man dieselbe dem Wechsel der Witterung frei bloß stellen."

„Hygrometer sind also im Gartenbaue eben so nothwendig, als Thermometer, und Beobachtungen über das künstliche Klima in den Glashäusern eben so nöthig, als meteorologische Beobachtungen über die Witterung außer denselben."

XV.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. April 1826 bis 8. Mai d. J. zu London ertheilten Patente.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Junius, 1826, S. 407.

Dem Wilh. Wood, Gentleman in Summer Hill Grove, Northumberland; auf einen Apparat zur Zerstörung des brennbaren Gases in Bergwerken (das man in England fire-damps nennt). Dd. 22. April 1826.

Dem Joh. Petty Gillespie, Gentleman in Grosvenor-Street, Newington, Surrey; auf eine neue Feder oder eine Verbindung von Federn zur Bildung eines elastischen Widerstand leistenden Mediums. Dd. 25. April 1826.

Dem Sam. Brown, Gentleman, Eagle Lodge, Old Brompton, Middlesex; auf Verbesserungen an seinem früheren Patente, dd. 4. Dec. 1823, auf eine Maschine zur Erzeugung eines leeren Raumes, wodurch Wasser gehoben und eine Maschine in Thätigkeit gebracht werden kann. Dd. 25. April 1826.

Dem Franz Halliday, Esqu. zu Ham, Surrey; auf eine Vorrichtung zur Beseitigung des Rauchens der Schornsteine, den er Windfang (wind guard) nennt. Dd. 25. April 1826.

Dem Joh. Williams, Eisenhändler und Schiffs-Feuerherd-Fabrikanten in Commercial Road; auf Verbesserungen an Schiffs-Feuerherden, und eine Vorrichtung zum Kochen mittelst Dampfes. Dd. 27. April 1826.

Dem Wilh. Choice, Auctionär in Strahan Terrace, und Rob. Gibson, Baumeister, White Conduit Terrace, Islington; auf Verbesserungen in Maschinen zum Ziegelmachen. Dd. 27. April 1826.

Dem Karl Kennedy, Wundarzt und Apotheker, Great Dover Road, Surrey; auf Verbesserung an Schröpfköpfen. Dd. 29. April 1826.

Dem Joh. Goulding, Mechaniker aus Amerika, gegenwärtig in Cornhill, London; auf Verbesserungen an Maschinen zum Kardätschen und Streichen der Wolle, Baumwolle, Floret-Seide, des Werkes und anderer faseriger Stoffe. Dd. 2. Mai 1826.

Dem Arnold Buffum, ehevor Hutmacher zu Massachusett's in Amerika, gegenwärtig zu London, Juvin-Street, und dem Joh. M'Curdy, Esqu., Cecil-Street, Strand; auf Verbesserung an Dampfmaschinen. Dd. 6. Mai 1826.

Dem Sir Rob. Seppings, London, Somersethouse; auf Verbesserungen an den Aufsäzen der obersten Maste (fids for top- and top gallant masts) an Schiffen. Dd. 6. Mai 1826.

Dem Wilh. Fenner, Zimmermanne, Bushell-Rents, Wapping; auf Verbesserung rauchender Schornsteine und Reinigung derselben. Dd. 6. Mai 1826.

Dem Alexand. Allard de la Court, Esqu. zu London, Great-Winchester-Street; auf ein neues Instrument und auf Verbesserungen bekannter Instrumente für die Augen. Dd. 6. Mai 1826.

Dem Jos. Schaller, Damen-Schuhmacher, Regent-Street; auf Verbesserungen im Baue der Ueberschuhe und Unterschuhe ꝛc. Dd. 6. Mai 1826.

Dem Edw. Heard, Chemiker zu St. Leonard, Shoredich; auf eine neue Composition zum Waschen im See- und anderem Wasser. Dd. 8. Mai 1826.

Dem Levy Zachariah jun., Pfänderleiher zu Portsea; auf Verbindung gewisser Stoffe zu Brenn-Materialien. Dd. 8. Mai 1826.

Preis von 5000 Franken auf Verbesserung der durch Wasser getriebenen Säge-Mühlen.

„Es gibt in Frankreich, vorzüglich in dem gebirgigen Theile desselben, eine große Menge vom Wasser getriebener Sägemühlen. Die meisten derselben sind aber noch ganz so, wie sie bereits vor mehreren Jahrhunderten gewesen sind; sie sind plump und höchst nachläßig gebaut. Man bearbeitet auf denselben Zimmerholz, Balken und Bretter; selten sind aber alle diese Stüke auf ihrer Oberfläche vollkommen eben und überall gleich dik; selten haben sie jene Regelmäßigkeit, die ihre weitere Verarbeitung erleichterte, und jene Abfälle an Materialien verminderte, welche durch diese Verarbeitung nothwendig werden."

„Es würde ein großer Schritt zur Vervollkommnung dieses Zweiges der Industrie seyn, wenn man auf diesen Sägemühlen alle jene Verbesserungen einführen wollte, welche seit mehreren Jahren in der Kunst das Holz mittelst Maschinen zu sägen getroffen wurden; Verbesserungen, die man im Auslande mit allem Eifer aufnahm, und die bereits in einigen unserer Fabriken mit dem besten Erfolge eingeführt wurden, und wodurch Holz von jeder Dike in der kürzesten Zeit, mit dem mindesten Verluste an Material und mit dem mindesten Kraftaufwande an Triebkraft gesägt, zugerichtet, gehobelt, und in jeder beliebigen Form zugeschnitten werden konnte, so daß es sogleich von dem Zimmermanne, dem Schreiner, dem Kunsttischler, dem Böttcher [18]), dem Wagner verarbeitet werden kann. (Vergl. Bulletin Jahrgg. 1806, 13, 15, 18, 19, 22 und 25. [und polyt. Journal, Bd. XVI. S. 136.])"

„Man wird nicht läugnen, daß solche Verbesserungen an den Sägemühlen, die so glükliche Resultate geben, für die Besizer der bisher bestehenden Säge-Mühlen sowohl als für die Bewohner in der Nachbarschaft und die Eigenthümer der benachbarten Wälder höchst vortheilhaft seyn müßte."

„Um die Einführung einiger dieser Verbesserungen auf unseren alten Sägemühlen zu fördern, sezt die Société d'Encouragement einen Preis von 5000 Franken aus, welcher in der General-Sizung im Julius 1827 Demjenigen zuerkannt werden soll, der in einer vom Wasser getriebenen und im Umtriebe stehenden Säge-Mühle solchen Mechanismus, solche verschiedene Arten von Sägen und Instrumenten eingeführt haben wird, daß dadurch Zimmerungs-Holz von jeder Größe erzeugt, und für die Schrei-

---

18) Eine Sägemühle zur Verfertigung der Boden und Dauben zu Fässern, die seit vielen Jahren im Gange und eben so sinnreich als einfach ist, findet sich in Hofr. Schultes Briefen über das österreichische Salzkammergut, 2. B. 8. Tübing. und Stuttg. 1809. bei Cotta, beschrieben und abgebildet. A. d. Ueb.

ner zugerichtet, d. h., geschnitten, gehobelt, gefalzt ꝛc., und um einen niedrigeren Preis, als bei den bisher gewöhnlichen Mitteln geliefert werden konnte."

„Die Preiswerber werden der Gesellschaft vor dem 1. Mai 1827 eine Zeichnung und Beschreibung ihrer Maschinen und mechanischen Vorrichtungen, Muster ihrer Fabrikate, und Zeugnisse über den Umtrieb ihrer Sägemühle, den Preis und die Menge ihrer Producte einsenden."

„Der Preis wird demjenigen Preiswerber zuerkannt werden, der die Bedingungen dieses Programmes in Hinsicht auf Preis, Güte und Menge der Fabrikate am besten erfüllte."

„Im Falle, daß der Preis nicht gewonnen würde, behält die Gesellschaft sich vor, denselben zu theilen, und 2000 Franken nur dann zuzuerkennen, wann die Verbesserungen lediglich auf das Sägen des Holzes angewendet wurden, und 3000 Franken, wann sie sich nur auf mechanische Zubereitung des Schreiner-Holzes beziehen."

Preis von 2000 Franken auf Erzeugung von Ziegeln aller Art mittelst Maschinen.

Die Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale hat in ihrer Sizung vom 10. Mai l. J. folgende, ihrem lezten Bulletin N. 261. beiliegende, Preisaufgabe ausgeschrieben:

„Man bedient sich in einem großen Theile Frankreichs der Mauer- und Dachziegel und Ziegelplatten aus gebranntem Thone; man erzeugt sie aber nicht überall, wo man sie machen könnte, und selbst dort, wo seit undenklichen Zeiten Ziegel gebrannt werden, scheint die Ziegelbrennerei noch nicht jenen Grad von Vollkommenheit erhalten zu haben, dessen sie fähig ist."

„Die Gesellschaft hat schon öfters die Aufmerksamkeit des Publicums auf diese wichtige Kunst aufmerksam gemacht, welche, obschon wenig geachtet, doch das unentbehrlichste Material zum Baue der Palläste wie der Hütten liefert."

„Sie hat gezeigt, wie vortheilhaft es in so mancher Rüksicht seyn würde, wenn man Maschinen bei Verfertigung der Ziegel anwendete; man hat allen Grund, zu vermuthen, daß durch Beihülfe von Maschinen die verschiedenen Erdarten eine bessere Zubereitung erhalten, mit größerer Kraft in den Formen zusammengepreßt, schneller getroknet werden könnten; daß die Ziegel aller Art auf diese Weise eine weit regelmäßigere Form erhalten und behalten, an Festigkeit gewinnen würden, weniger zerbrechlich und vielleicht auch weniger empfindlich für die anhaltende und abwechselnde Einwirkung der Luft, des Wassers, und des Frostes werden würden; daß endlich die Erzeugungs-Kosten selbst bedeutend vermindert werden würden. Dieser lezte Umstand allein verdient vorzüglich in einem Lande alle Aufmerksamkeit, in welchem man, bloß der Ersparung wegen, Holz und Stroh, ungeachtet aller Gefahr der verheerendsten Feuersbrünste, den Mauer- und Dachziegeln vorzuziehen gewohnt ist."

„Schon seit mehreren Jahren hat man in Rußland, America, England [19]), Ziegeleien errichtet, bei welchen man sich der Maschinen zur Verfertigung der Ziegel bedient (man findet diese Maschinen beschrieben im Bulletin de la Société, Jahrg. 1813. S. 173. und 177.; Jahrg. 1819. S. 361.) und diese Maschinen lieferten, wie man versichert, alle die glüklichsten Resultate, die man davon erwarten konnte."

„Aehnliche Maschinen zu demselben Zweke waren der Gegenstand von Patenten und Erfindungs-Briefen in London, Paris, Berlin; man weiß aber nicht, ob sie wirklich ausgeführt wurden. [20])"

---

19) (Auch in Deutschland und in Oesterreich. A. d. Ueb).
20) Polytechn. Journal Bd. XIX. S. 569.

„Man weiß wohl von einigen in Frankreich angestellten Versuchen; allein diese Versuche haben noch nicht ihre Vollendung erhalten.“

„Die Société d'Encouragement überzeugt von der Wichtigkeit dieses Gegenstandes, glaubt etwas für ganz Frankreich Ersprießliches zu thun, wenn sie die bereits bestehenden Anstalten dieser Art ermuntert, und zu neuen ähnlichen nüzlichen Unternehmungen, Ziegel mittelst Maschinen zu verfertigen, aufmuntert; sie muß jedoch den Unternehmern einschärfen, daß bei dieser Art von Fabrication mehr als bei anderen ihr Hauptaugenmerk darauf gerichtet seyn muß, gute Waare um den möglich wohlfeilsten Preis zu liefern.“

„Sie sezt daher einen Preis von 2000 Franken aus, welcher in der General-Sizung des Monates Julius 1827 Demjenigen zuerkannt werden soll, welcher in einer bereits im vollen Gange stehenden Ziegelei, wo alle Arten von Ziegeln erzeugt werden, Maschinen und mechanische Hülfsmittel eingeführt haben wird, wodurch die besten Ziegel um den niedrigsten Preis, folglich wohlfeiler als bisher geliefert werden können.“

„Die Preiswerber werden vor dem 1. Mai 1827 der Gesellschaft 1) eine Abhandlung einsenden, in welcher sie ihre Verfahrungs-Weise beschreiben, und welcher sie die Zeichnungen der von ihnen angewendeten Maschinen beifügen. 2) Muster ihrer Ziegel. 3) Zeugnisse der Behörde ihres Ortes, daß ihre Ziegelei in vollem Gange steht, und wieviel Ziegel und zu welchem Preise sie dieselben liefert.“

„Der Preis wird demjenigen zuerkannt werden, welcher den Absichten der Gesellschaft am besten entsprochen hat, sowohl in Hinsicht der Preises, als der Güte und Menge der Ziegel.[21])“

Mechanics' Institution zu Dublin.

Die lezte Sizung der Mechanics' Institution zu Dublin liefert theils tröstliche, theils sehr traurige Resultate. Der Secretär desselben, der hochwürdige Hr. Groves, bemerkt in seinem Jahres-Berichte (das Dubliner Institut ist jezt kaum ein Jahr alt), daß, während Schottland, bei nur 2½ Millionen Einwohner, 4 Universitäten, in jeder Pfarre eine Schule, wo Englisch, Latein, und die Anfangsgründe der Wissenschaften gelernt werden, zu Glasgow allein zwei Institute, in deren einem 700, in dem anderen 400 Handwerker Unterricht erhalten, und beinahe in jedem Städtchen eine Unterrichts-Anstalt für Handwerker besizt; während Dr. Birkbeck, der zuerst an der Anderson'schen Handwerks-Schule zu Glasgow Unterricht ertheilte, zu London eine ähnliche Anstalt gründete, die, durch Beiträge von 100 und von 1000 Guineen (so viel gab der berühmte Sir Francis Burdett) jezt bereits seit 2—3 Jahren einen Vor-

---

21) Es fällt uns auf, daß die Gesellschaft die Preiswerber nicht auf dasjenige Land aufmerksam machte, in welchem die Bearbeitung des Thones in allen ihren Zweigen, als Töpferei, Pfeifenbrennerei und Ziegelbrennerei seit Jahrhunderten den höchsten Grad von Vollkommenheit erreicht hat; wir meinen Holland. In keinem Lande auf Erden wurden, im Verhältnisse zu dem Flächeninhalte desselben, so viele Ziegel gemacht, wie in Holland, wo nicht bloß alle Gebäude aus Ziegeln erbaut, sondern alle Heerstraßen, alle Canäle, die dieses Land und seine Städte in allen Richtungen durchschneiden, mit den besten europäischen Ziegeln gemauert sind. In dieses Land muß derjenige gehen, der die Kunst, Ziegel zu verfertigen, die der Ewigkeit trozen, lernen will; er wird sie eben so gut und eben so spottwohlfeil machen lernen, wie man sie in Holland verfertigt, wenn er holländische Beharrlichkeit, und holländische Reinlichkeit und Nettigkeit in diesem wahrhaftig ehrwürdigen Lande gelernt hat. A. d. Ueb.

lese-Saal, der mehr als 1000 Zuhörer faßt, eine glänzende Bibliothek, Laboratorium, Werkstätten etc. — Alles, mit einem Worte, besizt, was zu gedeihlichem Unterrichte nöthig ist; das katholische Dublin bei einer Bevölkerung von 150,000 Menschen kaum 4500 Gulden zu ähnlichem Zweke zusammenbrachte, so daß alle Menschenfreunde verzweifeln mußten, jemahls ein ähnliches Institut zu Dublin gedeihen zu sehen. Indessen ist doch noch einige Hoffnung, daß auch zu Dublin das Licht des Verstandes über die Finsterniß siegen wird, und da dasjenige, wozu man in England nur sechs Wochen braucht, in Ireland kaum in 6 Monaten fertig wird, wird man in 6 Jahren vielleicht auch in Ireland dorthin gelangen, wo man in einem Monate hätte hingelangen können. (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 122. S. 110.

Der wahre Erfinder der Brüken aus Guß-Eisen.

Die Society of Arts nennt einen Hrn. Darby als ersten Erfinder der Brüken aus Gußeisen. Es war aber Hr. Thomas Farnolls Pritchard, Baumeister in Shropshire (wo er im October 1777 starb), welcher im J. 1773 die Brüke über die Severn bei Drosely und Colebrooke Dale vorschlug und zeichnete, und Hr. A. Darby gab bloß das Geld zum Baue dieser Brüke nach Pritchard's Zeichnung her. (Mechanics' Magazine N. 145. 3. Jun. S. 80.)

Brown's Maschine treibt Wagen.

Das Mechanics' Magazine N. 145. 3. Jun. S. 79. erzählt: „daß Brown's (oder eigentlich Hrn. Cecil's) Maschine vorige Woche einen vierräderigen Wagen über den steilen Hügel, Shooter's-hill genannt, dessen Neigung 13½ Zoll auf 12 Zoll ist, glüklich hinauftrieb.“ Hr. Brown, dessen Maschine man so oft für unbrauchbar erklärte, hält aber die Sache noch sehr geheim.

Eisernes Steuer-Ruder.

Hr. Joh. Jak. Rorie beschreibt ein eisernes Rettungs-Ruder für Schiffe auf weiten Reisen, das er Patent-Safety-Rudder nennt, im Mechanics' Magazine, N. 140. S. 441. u. f., worauf wir unsere Schiffbaumeister und deutsche Ost- und Westindien-Fahrer aufmerksam machen zu müssen glauben.

Guppy's verbesserte Maste.

Das Repertory of Patent-Inventions, März 1826. S. 185. gibt eine beifällige Kritik der neuen Maste des Hrn. Thom. Rich. Guppy zu Bristol, auf welche derselbe sich am 4. November 1824 ein Patent ertheilen ließ. Er nennt seine Maste „Doppel-Stangen-Maste“ (double pole masts), und baut sie aus zwei einander gegenüberstehenden Stangen, die auf einem stärkeren Stamme, als der gewöhnliche Mast, aufgesezt sind. Wir übergehen die umständliche Beschreibung dieser Maste, die, ohne Abbildung, welche das Repertory nicht geliefert hat, den meisten Lesern unverständlich seyn würde, und begnügen uns; diejenigen unserer Leser, die allenfalls Schiffbaumeister von Profession seyn mögen, auf das Original aufmerksam zu machen. Der Recensent dieses Patentes meint, daß vier in einer Pyramide aufgestellte Stangen für leichte Fahrzeuge noch besser seyn würden, und daß dieselben vorzüglich für Dampfbothe taugten, und das Niederlassen der Maste unter Brüken, wie in Stürmen, sehr erleichterten. Die Bemerkungen gegen Hrn. Redmund's Patent (ebendaselbst S. 198.), können wir gleichfalls Schiffsbaumeistern empfehlen.

Feuerlösch-Anstalten auf Dampfbothen.

Ein Hr. A. S. schlägt im Mechanics' Magazine, N. 137. S. 395. vor, an Dampfbothen in der Nähe des Kessels außen am Schiffe eine Pumpe oder ein paar Pumpen anzubringen (was auch bei anderen Schiffen in der Nähe der Küche geschehen kann), und aus dieser Pumpe eine Seitenröhre in das Schiff zu leiten, wodurch man im Falle eines ausgebrochenen Feuers augenbliklich Wasser genug im Schiffe zum Löschen erhält. Die Pumpenröhre braucht im Wasser nicht tiefer als 2 bis 3 Fuß unter die Oberfläche zu tauchen. Damit durch Wogen und Strömung das Wasser nicht in der Pumpe aufsteigt, wenn man desselben nicht bedarf, darf man nur die Zugstange gehörig befestigen. In Süßwasser, auf Seen und Flüssen, erhält man durch solche Pumpen, die in England höchstens 5 Pfund, bei uns kaum 20 fl. kosten, zugleich noch viele Bequemlichkeit auf dem Schiffe, und wenn zwei solche Pumpen am Hinter- und Vordertheile des Bothes angebracht sind, ist es beinahe unmöglich, daß das Both verbrennen kann. Das Dampfboth, the Regent, verbrannte, weil die Wogen den Schiffern die Eimer aus der Hand schlugen, als sie damit Wasser zum Löschen schöpfen wollten.

Cabanal's Wasserschaufel.

Hr. Rudolph Cabanal ließ sich am 30. März ein Patent auf eine Maschine ertheilen, um Wasser mittelst derselben in die Höhe zu fördern. Sie besteht aus zwei großen, parallel und nahe neben einander stehenden, und mit einander verbundenen Kreis-Abschnitten, welche, an einem Ende niedergedrükt, an dem anderen aufsteigen, und so fort schaukeln, wie eine Wiege. Wenn nun auf diesen Schaukeln schief über einander emporsteigende Tröge angebracht sind, die durch Röhren mit einander verbunden, und mit Klappen versehen sind, so wird das Wasser durch die Schaukel-Bewegung der Kreis-Abschnitte bis in den obersten Trog hinauf gebracht, und bei demselben hinausfließen. Ein Recensent im Repertory of Patent Inventions, März 182-. S. 192. bemerkt, daß diese Idee nicht neu ist, und in den Abhandlungen der Pariser-Akademie, so wie auch in unserem Leupold (den er Leopold nennt) sich bereits befindet; daß diese Maschine sich auf ein einfaches Wasser-Pendel reduciren läßt, an welchem die Tröge nach oben zu immer kleiner und kleiner werden; daß endlich diese Maschine zwar mehr Wasser gibt, als eine gewöhnliche Pumpe, aber auch ohne Vergleich mehr kostbar ist, und daher wahrscheinlich jezt wieder eben so aufgegeben werden wird, wie in dem Zeitalter Ludwig XIV.

Hrn. Bagshaw's neue Patent-Röhren aus Thon zu Wasserleitungen.

Das London Journal of Arts, April 1825. theilt S. 185. folgendes Verfahren zur Verfertigung thönerner Röhren mit, worauf Hr. Bagshaw (Gentleman zu Newcastle-under-Line, Staffordshire) sich am 8. August 1825 ein Patent ertheilen ließ. Man verfertigt zuerst hölzerne Cylinder von dem Durchmesser der beabsichtigten Röhre und von zwekmäßiger Länge. Diese Cylinder überzieht man außen mit weichem Thone, der so, wie bei gewöhnlicher Töpfer-Arbeit, zugerichtet wurde. Hierauf nimmt man einen hohlen walzenförmigen Model, der aus zwei hohlen Halb-Cylindern besteht, welche, gehörig unter einander verbunden und befestigt, die äußere Oberfläche der Röhre bilden helfen. Der hölzerne Cylinder mit seiner Thondeke wird durch diesen hohlen Model durchgezogen, und indem er von demselben gepreßt wird, wird aller überflüßige Thon abgestrichen, und die Röhre bleibt auf dem Cylinder, von welchem sie, nach dem Troknen, leicht abgezogen werden kann. Sie wird auf die gewöhnliche Weise gebrannt. Um nun diese Röhren auf eine unbestimmte Länge unter einander zu verbinden, werden kleinere Röhren, die in die

größeren so passen, daß sie sich innerhalb derselben bewegen können, in diese gestekt, und der Zwischenraum zwischen beiden wird mit einem Kitte, der von keiner Feuchtigkeit leidet, z. B. mit Parker's Kitte, ausgefüllt. Die Enden der inneren Rohren müssen von den äußeren hinlänglich bedekt seyn.

Hrn. B. Cheverton's neue Gaskraft-Maschine (Gas Power-Engine.)

Die Maschinen, welche, nach Faraday's und Brunel's Idee, durch zusammengedrüktes Gas, das aus dem Zustande einer tropfförmigen Flüßigkeit in jenen einer gasförmigen übergeht, wirken, scheinen nun in England den Namen Gaskraft-Maschinen (Gas Power-Engines) annehmen zu wollen. Hr. B. Cheverton nimmt die Priorität der Erfindung einer solchen Maschine vor Hrn. Brunel in Anspruch, und der Herausgeber des Mechanics' Magazine bestätiget N. 138. S. 414., daß Hr. Cheverton wirklich, ehe in irgend einem Journale etwas von Hrn. Brunel's Idee bekannt gemacht wurde, ihm jene Mittheilungen machte, welche gegenwärtig im Mechanics' Magazine, N. 137. S. 386., N. 138. S. 411., N. 139. S. 420. mitgetheilt, aber noch nicht vollendet sind. Sobald die Aufsäze des Hrn. Cheverton geschlossen seyn werden, werden wir dieselben alsogleich bekannt machen, um auch unsere deutschen Mechaniker frühe in den Stand zu sezen, Ideen, die, wenn sie gelingen, eine Revolution im Maschinen-Wesen hervorbringen müssen, ausführen zu können.

Ueber die Flamme eines Kerzenlichtes

hat Hr. J. B. Longmire in den Annals of Philosophy, März l. J. S. 176. einige Bemerkungen mitgetheilt, welche die neulich von uns (Polyt. Journal Bd. XVIII. S. 396.) aufgenommenen theils ergänzen, theils berichtigen.

„Wenn man die Flamme einer Kerze nach Hrn. Sym's sinnreicher Methode abstuzt, so entsteht ein Querdurchschnitt des Flammen-Kegels, und es erscheint eine dunkle mit einem leuchtenden Ringe umgebene Scheibe. In diesem Falle wird aber der brennbare Stoff, der den oberen Theil der Flamme bilden sollte, durch die Maschen des feinen Drathgewebes durchgetrieben, und da dieser Stoff hier das verdampfte Oehl und der verdampfte Docht ist, und dieser Dampf zum Theile zersezt, und durch die Berührung mit dem kalten Eisen zu einem öhligen Rauche verdichtet wird, so hindert dieser Dampf in das Innere der ungestörten Flamme zu sehen. Da ich einige Versuche über die Flamme einer Kerze anstellte, und kein Drahtgewebe bei der Hand hatte, verfertigte ich mir aus grobem Drathe bloß ein paar längliche Maschen, die die Flamme oben an der Spize des Kegels theilten; als ich dieses Instrument etwas senkte, fuhr die Flamme und der Rauch fort außen an dem Drathe aufwärts zu steigen. Ich konnte also in das Innere bis an den Grund der blauen Flamme hinabsehen. Der Docht war schwarz, außer dort, wo er mit der Flamme in Berührung stand. Rings um den Docht bemerkte ich zwischen demselben und der blauen Flamme einen leeren Raum. Das ganze Innere war, außer dem Dochte, ein leichtes durchscheinendes Medium. Der Dampf des geschmolzenen Talges entwikelt sich größten Theils aus dem unteren Theile des schwarzen Dochtes, wo die Hize an demselben am wenigsten stark ist, und der geschmolzene Talg oder das warme Oehl sich in größter Menge findet. Das Oehl hat an diesem Theile des Dochtes eine blaue Flamme. Wenn man Talg mit rothglühendem Eisen berührt, so brennt er mit weißer Flamme; sobald sich aber das Eisen unter die Rothglühe-Hize abkühlt, entsteht eine blaue Flamme; dieß ist also der Grund, warum die blaue Flamme an der brennenden Kerze unter der weißen ist. Die blaue Flamme ist den Oehlen, den vegetabilischen, thierischen und kohligen brennbaren Stoffen, wie der Baumwolle, dem Papiere und den Kohlen eigen. Stekt man die Spize eines Federmessers in eine blaue Flamme, so

überziehet sie sich mit verdichtetem Oehle. Man kann aber aus der blauen, wie aus der weißen Flamme, Oehl erhalten, wenn man derselben eine polirte Lichtschere nähert; sie läuft wie von einem Nebel an, welcher, mit dem Finger zusammengeschoben, kleine Oehlkügelchen gibt. Dieß beweiset deutlich, daß das Innere der Flamme vorzüglich mit Oehldampf gefüllt ist, und daß immer ein Theil desselben durch die Flamme entweicht. Wahrscheinlich wird etwas von dem verdunsteten Oehle in dem mattleuchtenden Medium, welches den Kegel der Flamme umgibt, oxidirt, was von der Beimischung von etwas Blauem an dem unteren Theile dieses Mediums bestätigt zu werden scheint.

Der Umstand, daß die verflüchtigten Theile der brennenden Kerze zwischen den Docht und die Luft kommen, macht, daß die Kraft Flamme zu erzeugen auf die Oberfläche des Kegels des aufsteigenden verflüchtigten Stoffes übertragen wird; dadurch läßt sich der Ursprung der Flamme an harzigen brennbaren Körpern erklären. Die leichte Oxidirung ihrer verflüchtigten Theile wird durch die Flamme dargestellt; die minder schnelle Oxidirung ihrer weniger flüchtigen oder kohligen Theile durch die Gluth, die ihren Körper durchzieht. Nur zunächst an der Oberfläche kann die Oxidation auf die ersteren wirken, während die Luft in die poröse Textur der lezteren eindringen und zugleich jedes Theilchen oxidiren kann. So drükt Flamme und Gluth Oxidirung mit vorläufiger Zersezung aus."

Schädlichkeit der Gasbeleuchtung für die Gesundheit.

Ein Arzt bemerkt im Mechanics' Magazine (N. 144. 27. Mai l. J. S. 62.), daß Gasbeleuchtung in Wohnzimmern den Lungen schädlich ist. Man gibt ihm dieses daselbst in Hinsicht auf Kohlengas, nicht aber in Hinsicht auf Oehlgas zu, welches nicht mehr, als Dampf von Talglichtern schaden kann.

Luftdichte Luftkisten in Bothen, um diese immer flott zu halten.

Wir haben neulich von dieser Vorrichtung im polyt. Journal Nachricht gegeben. Das Mechanics' Magazine, N. 140. S. 448. spricht hiervon als von einer bereits vor 6 Jahren von der Admiralität versuchten, und als brauchbar erprobten Sache. Das Both, womit die Versuche angestellt wurden, dient jezt zu Gibraltar als Rettungsboth.

Vergleichung der englischen und französischen Eisen-Hütten.

Nach einem statistischen Berichte vom J. 1819 erzeugt und verbraucht Frankreich jährlich ungefähr Eine Million metrischer Zentner geschlagenen Stab-Eisens. Hierzu hat es, nach der alten Methode, 300 Schmieden nöthig. Nach der neueren englischen Methode, nach welcher das Eisen in einem Reverberir-Ofen mit Steinkohlen gereinigt, und dann zwischen Walzen in Stangen gerollt oder gestrekt wird, liefern 20 englische Eisen-Manufacturen eben so viel, und Frankreich hat wirklich gegenwärtig bereits so viele englische Eisen-Manufacturen (forges à l'Anglaise) seit dem lezten Frieden errichtet, daß es seinen Eisen-Bedarf auf englische Art verfertigen kann. (Mechanics' Magazine N. 145. 3. Jun. l. J. S. 76.)

Tuther's Windöfen.

Hr. Tuther füttert seine Windöfen mit einer zwei Zoll diken Lage grob gestoßener Holzkohlen, als schlechtem Wärmeleiter, zwischen der inneren Fütterung und der äußeren Wand aus, und erhizt dadurch seinen Ofen weit schneller. Er hat ferner, da er, wie in England gewöhnlich, mit Steinkohlen heizt, vorne am Ofen über dem Roste einen losen Ziegelstein angebracht, um die Klinkers herauszunehmen, wenn sich welche bilden sollten. Dann hat er eine Seitenkammer an diesem Ofen angebracht, durch welche

die erhizte Luft während ihres Abzuges nach dem Schornsteine durchzieht, was zu vielen Zweken, wozu eine mäßige Wärme nothwendig ist, sehr gut taugt. Erster Ideen sind von Hrn. Duncan Campbell, leztere von Dr. Henry. (Vergl. Gill's techn. Reposit., April 1826. S. 239.)

Hrn. Shuttlework's Handsäge-Mühle,

von welcher wir im polyt. Journ. B. XX. S. 155. Abbildungen und Nachricht ertheilten, wird im Mechanics' Magazine, N. 136. S. 379. für gänzlich unbrauchbar erklärt.

Lees' und Harrison's Ziegelschlag-Maschine.

Die Hrn. Lees und Harrison, Ziegelbrenner zu Little-Thurrock, ließen sich am 1. Februar 1825 ein Patent auf eine verbesserte Maschine zur Bereitung des Thones und Verfertigung der Ziegel ertheilen. Das Repertory of Patent-Inventions, März 1826. S. 188. lobt diese Maschine ihrer Theorie wegen, besorgt aber sehr, daß die Zähigkeit des Thones eine glükliche praktische Anwendung derselben nicht gestatten wird. Wir finden es unnüz, unseren Lesern die in dieser Recension gegebene Skizze der Maschine mitzutheilen, da sie den meisten derselben, insofern sie auf einer an unseren Ziegeleien kaum dem Namen nach bekannten Thonmühle beruht, ohne Zeichnung, welche das Repertory nicht gegeben hat, unverständlich seyn würde. Wir wollen eine Zeichnung im London Journal abwarten.

Estriche nach Derbyshire-Art.

Hr. W. Duesbury theilt in Hrn. Gill's techn. Repository, April 1826. S. 240. folgendes Verfahren aus Derbyshire mit, dauerhafte Estriche zu bereiten. Man nimmt die glasartigen Schlaken, die auf den Bleihütten nach dem Waschen derselben auf der Stampfmühle übrig bleiben, zu vier Theilen auf Einen Theil sorgfältig geloschten Kalkes, rührt dieses Gemenge mit Wasser zu gehöriger Consistenz an, und breitet es auf dem Boden, auf welchem man den Estrich bilden will, nachdem er vorläufig mit zerstoßener Steinkohlen-Asche überlegt wurde, sorgfältig aus. Während des Troknens stampft man ihn von Zeit zu Zeit mit einem hölzernen Stößel, um ihm die gehörige Härte zu geben. Wenn das Estrich beinahe troken ist, ebnet und glättet man es dadurch, daß man einen flachen und schweren runden Stein mit einem Griffe darüber hinzieht. Wenn dieses Estrich für ein oberes Stokwerk hergerichtet werden soll, so wird über die Dielen zuerst eine Lage Stroh ausgebreitet, und hierauf sodann obiges Gemenge aufgetragen. Diese Estriche sind außerordentlich dauerhaft; Hr. Duesbury erzählt einen Fall, wo ein solches Estrich in einem kleinen Zimmer bei einer Dike von 2½ Zoll auch dann noch fest hielt, als das Holz, auf welchen dasselbe, freilich in der Mitte etwas gewölbt, aufgetragen wurde, bereits darunter weggefault war. Es ist kein Zweifel, daß die Schlaken anderer Hütten- und Hammer-Werke eben so benüzt werden könnten.

Verbesserung an Pflasterung der Straßen.

Der Hr. Oberste Macirone hat in einem kleinen so eben erschienenen Werke: Hints to Paviors" (Wink für Pflasterer), wovon das Mechanics' Magazine, N. 137. S. 390. einen gedrängten Auszug liefert, einige Hauptgrundsäze den Pflasterern in das Gedächtniß zurükgerufen, welche sie immerdar bei ihrer Arbeit zu vergessen scheinen; gehörige Härtung der Unterlage, auf welcher die Steine zu liegen kommen; gehörige Befestigung und Einrammlung der Pflastersteine, und endlich sorgfältiges Ausgleichen des Pflasters, wenn es mit der Zeit in Unordnung geräth. Zu diesem Behufe empfiehlt er

eine zwekmäßigere Ramme, die, nach Art der Maschine zum Einrammeln der Brüken-Pfähle, eingerichtet ist, und zu allen drei oben erwähnten Zweken verwendet werden kann. Diese Ramme ist in einem vierekigen Gestelle von 8 Fuß Länge und 5 Fuß Breite befestigt, welches mittelst 4 oder 6 Rollwalzen leicht in allen Richtungen auf der Straße hin und her gezogen werden kann. Die Ramme selbst ist ein kegelförmiger Blok aus Eichenholz, unten 3 Fuß im Durchmesser, gehörig mit Eisen beschlagen und ungefähr 5 Ztnr. schwer. Sie wird auf die gewöhnliche Weise an Schnüren, die über eine Rolle laufen, in die Höhe gezogen, und wieder fallen gelassen, und wirkt so kräftiger und schneller und besser, als die gewöhnliche Handramme.

Bernstein zu kitten.

Man befeuchte die Flächen an den Stüken Bernsteines, welche zusammengekittet werden sollen, mit kaustischem Kali (Aez-Lauge), und presse sie mit Beihülfe der Wärme fest auf einander. (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 120. S. 96.)

Conservations-Papier.

Man verkauft zu Paris bei Hrn. Cabasson, rue Montmartre, N. 142. ein Papier, aërofuge ou papier conservateur, dessen Bereitung geheim gehalten wird, und welches die darin eingewikelten Gegenstände gegen alle Feuchtigkeit und alle Insecten schüzt. Der Bogen kostet 40 Centimes, und wenn man ein halbes Buch nimmt, 35 Cent. Es wäre der Mühe werth, solches Papier kommen zu lassen und zu analysiren. (Annales de l'Industrie N. 76. April 1826. S. 102.)

Leder mehr dauerhaft zu machen.

Um Leder mehr dauerhaft zu machen, und weniger durchdringbar für Wasser, soll man die Fleischseite der Sohle auswärts kehren, das Leder wärmen, und die Fleischseite mit Theer überstreichen, solang warm halten, als es denselben einsaugt, und endlich dasselbe troknen. Diese leztere Operation muß so oft widerholt werden, als das Leder Theer einsaugt; zulezt wird es mit Stahlfeile außen überstreut. Die Sohle kann auch gelegentlich gefettet werden. (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 119. S. 80.) [22])

Ueber das Tragen des Tornisters.

Ein alter Soldat beschreibt im Mechanics' Magazine, N. 139. S. 420. eine bequemere Methode, den Tornister zu tragen, als die gegenwärtige, die ihn nicht nur unter den Achseln so oft wund drükt, lähmt und unbrauchbar für das Gefecht, sondern auch durch das Zusammendrüken der Brust zum Blutspeien und Lungenkranken für den ganzen Rest seines Lebens macht. Es sind ein Paar Stahl-Federn, die über die Schultern laufen, und rükwärts in ein Paar Haken enden, in welche der Tornister eingehäkelt wird; diese Federn brauchen nicht diker zu seyn, als das Fischbein des Mieders einer Coquette. Diese Federn dienen zugleich als Schuzwehr für den Krieger.

---

22) Schon vor hundert Jahren haben Deutsche und Franzosen gerathen, die Narben-Seite des Leders einwärts zu kehren; sie haben aber tauben Ohren geprediget. Vielleicht hören unsere Schuhmacher und Verpflegs-Officiere, die an der kurzen Dauer des Leders bei der Armee so lange Freude haben, besser, wenn man ihnen von Engländern in's Ohr schreien läßt, was sie thun sollten. A. d. Ueb.

Desaguliers hat vor 100 Jahren schon in seiner Physik gelehrt, daß der menschliche Körper leichter mit einer Last zu befrachten ist, die kein Elephant zu tragen vermag, als der Körper eines Elephanten; allein, wenn auch Feldherrn physische und mathematische Kenntnisse zu schäzen, zu fördern und zu benüzen wußten, so wußten doch diejenigen sie überall zu lähmen und zu unterdrüken, denen 1 = 3, und der Mensch nicht mehr als ein Stük, une piece, werth 300 fl. per Kopf ist.

Sparstöpsel aus Kork.

Hr. Payen gibt im Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 250. S. 66., und Journ. de Chim. méd. Jan. 1825. folgendes Verfahren zur Verfertigung wohlfeiler Korkstöpsel an. Man schne bet aus einer Korkplatte rechtwinkelige Stüke von der Länge des künftigen Stöpsels und von einer Breite, die dem Durchmesser desselben gleich ist, raspelt beide Flächen vollkommen eben, und legt sie, nach dem Durchmesser, den der Stöpsel erhalten soll, über einander, nachdem man vorläufig die Flächen, welche auf einander zu liegen kommen, mit Leim bestrichen hat. Man umwindet jedes dadurch entstehende Päkchen Kork mit einem Faden, und bringt alle diese Päkchen in einen Zwing-Rahmen, in welchem man die Klammern mit dem Hammer eintreibt, und die Päkchen solang läßt, bis sie vollkommen troken geworden sind, worauf man sie herausnimmt, und wie gewöhnlich zuschneidet und zufeilt.

Um mit großen Stöpseln gut zu stöpseln, muß man sie in verschiedenen Richtungen zwischen einer Preßzange zusammenkneipen, und dadurch erweichen, wo sie dann in die engste Oeffnung leicht eingetrieben werden können, ohne kegelformig seyn zu müssen, welche leztere Form sie so oft nur schlecht schließen oder gar heraustreiben läßt.[23])

Methode, Glasstöpsel, die in gläserne Gefäße zu fest eingerieben sind, los zu machen.

Die beste und einfachste Methode, Glasstöpsel, welche in Gläser so fest eingerieben sind, daß man sie auf keine der gewöhnlichen Weisen aus denselben ganz herausbringen kann, aus denselben herausschaffen zu können, ist diese, daß man mit dem Rüken eines gewohnlichen Tischmessers auf jeder Seite des Stöpsels nach aufwärts sehr schnell und sanft klopft. Mit Geduld und Beharrlichkeit bringt man auf diese Weise, freilich öfters erst nach einer Stunde, den Stöpsel sicher heraus. (Mechanics' Magazine N. 145. 3. Jun. a. a. O.)

Hrn. Hofrathes Fuchs Wasserglas taugt allerdings auch gegen Holzmoder.

Es ist bekannt, daß organische Körper gegen die Vermoderung, — die erste Periode der Fäulniß — durch Abhaltung der Atmosphärilien geschüzt werden; daher das Ueberziehen des Holzes mit Firnissen, das Anstreichen mit Oehlfarben u. a. m.; daß aber die Anwendung der Firnisse sich wegen des hohen Preises derselben nur auf kleinere Holzgeräthschaften beschränkt, was gewöhnlich von den complicirten Bereitungsweisen herrührt

---

23) Obiges Zusammenleimen der Stöpsel ward in England Gegenstand eines Patentes. Wenn Franzosen, in deren Wäldern der Kork wächst, und Engländer, das reichste Volk auf Erden, Stöpsel zusammenleimen, dürfen wir uns ähnlicher Wirthschaftlichkeit nicht schämen, zu welcher uns die Noth ohnehin bald treiben wird; denn der Kork steigt jährlich im Preise, weil die Korkwälder immer mehr ausgerottet werden.

und leider beurkundet, wie wenig Vertrauen bei uns der technischen Chemie geschenkt wird, ist ebenfalls eine bekannte Sache. Eine ausgedehntere und vortheilhaftere Anwendung, als solches Schuzmittel, kann hingegen von dem von meinem hochverehrten Lehrer, dem Hrn. Hofrathe Fuchs in München, angegebenen Wasserglase (polyt. Journal Bd. XVII. S. 465.) gemacht werden, das, auf solche Körper gestrichen, bei der gewöhnlichen Temperatur schnell austroknet, und einen firnißartigen Ueberzug bildet, der durch die Atmosphärilien keine Veränderung erleidet, und ohne Schaden naß abgepuzt werden kann, wenn er durch Staub oder Schmuz verunreinigt worden ist; das ferner, da es mit den Metallauflösungen Niederschläge bildet, zugleich auch als Farbe benüzt werden kann.

Ich habe es an der k. Akademie der Wissenschaften zu München bei den innern Wänden und Fächern der Schränke, in welchen die mineralogischen Sammlungen aufbewahrt werden, anwenden gesehen, und gefunden, daß dieser Ueberzug keinem anderen, mit irgend einem Oehlfirnisse bereiteten, nachstehe.

Nur ist zu bemerken, daß die Regeln hinsichtlich der Bereitung dieses vortrefflichen Mittels, die in jeder Haushaltung geschehen kann, und hinsichtlich des Auftragens so befolgt werden, wie sie in der angeführten Abhandlung ausführlich angegeben sind.

Dr. C. G. Kaiser in Landshut.

Hrn. Badnall's Seide-Abwinde-Maschine.

Wir haben diese Maschine aus dem Repository von Gill im polyt. Journal B. XIII. S. 320. mitgetheilt. Ein Hr. Jones versichert im Mechanics' Magaz., N. 138. S. 402. auch nach Erfahrung eines der ersten Seiden-Winders in England, Hrn. Pattison, daß diese Maschine nichts taugt, und zu schnell und unrein arbeitet.

Spielarten von Seidenraupen.

In Piemont zieht man zweierlei Seidenraupen; die gemeinste ist die gelbe, die seltenere die weiße in der Nachbarschaft von Novi. In Frankreich ließ die Regierung vor 50 Jahren noch eine dritte aus China kommen, die eine sehr weiße Seide liefert. Hr. Bonafous hat leztere, und die weiße von Novi vergleichungsweise gezogen, und sich überzeugt, daß der etwas höhere Preis der Seide jener Raupen, die vor 50 Jahren aus China kamen, vor der Seide der weiß spinnenden Raupen um Novi den geringeren Ertrag der Seide der ersteren nicht ersezt. (Bulletin universel und Biblioteca italiana, April 1826. S. 127.) [24])

Ueber Caféine

findet sich ein sehr interessanter Aufsaz, welchen Hr. Pelletier vor der Académie royale de Médicine vorgelesen hat, im Journal de Pharma-

[24]) Wir wollen bei dieser Gelegenheit hier ein Werk empfehlen, dessen Verfasser als ein sehr feiner Beobachter sowohl seinen Landsleuten, als uns bekannt ist; nämlich die „Recherches historiques et statistiques sur le murier, les vers à soie et la fabrication de la soierie particulièrement à Lyon etc., par L. F. Grognier. 8. Lyon. 1825.“ Man wird hieraus ersehen, daß die Maulbeerbäume, welche der gute Henry IV. um seine Tuillerien pflanzte, nicht mehr unter Ludwig XIV. vorhanden waren; daß auch die neuen Pflanzungen, die Ludwig's weiser Minister, Colbert, anlegen ließ, wieder zerstört wurden; und daß jezt, seit der Revolution und seit Napoleon, dem Großen, Frankreich's Seidenfabriken blühender sind, als die des ehemahligen Italien. Tandem bona causa triumphat!

cie, Mai 1826. S. 229., aus welchem wir bloß die sonderbaren Bestandtheile dieses Körpers bemerken wollen, welcher mehr Stikstoff enthält, als irgend ein thierischer Körper (mit Ausnahme des Harnstoffes), und doch niemahls in faule Gährung übergeht.

Caféine besteht aus 46,51 Kohlenstoff,
21,54 Stitstoff.
4,81 Wasserstoff,
27,14 Sauerstoff.

Eiweißstoff enthält 15,705 Stikstoff; Gallerte 16,998; Faserstoff 19,934; Harnstoff 43,400.

Brantwein aus Möhren oder gelben Rüben.

Man rechnet in England auf 20 Bushels gelbe Rüben 3 Gallons Brantwein von ungemeiner Stärke. Man wäscht die Möhren vor dem Brennen, dämpft sie in einem kupfernen Kessel, und preßt sie in einer gewöhnlichen Presse. Der Saft wird etwas gesotten, auf die gewöhnliche Weise in Gährung gebracht, und dann destillirt. (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 119. S. 79.) [25])

Bier-Brunnen.

„Eine der einfachsten und nüzlichsten Maschinen des heutigen Tages," heißt es im Mechanics' Magazine, N. 140. S. 448. „ist diejenige, die man jezt allgemein in unseren Bierhäusern braucht, und wodurch das Bier aus dem Fasse heraufkommt, ohne daß man in den Keller gehen, und sich der Unbescheidenheit des Kellners aussezen darf. Sie besteht in einer bloßen Luftpumpe, die an einer ledernen oder metallnen luftdichten Röhre angeschraubt ist, aus welcher die Luft ausgepumpt wird, und durch welche dann das Bier bloß durch den Druk der Atmosphäre aus dem Fasse im Keller heraufgedrükt wird, und jedes Mahl, so oft man den Hahn oben dreht, ausströmt!!!" Mit einem auf diese Weise aus dem Keller heraufgepumpten Biere würde der ärmste bayersche Bauer sich nicht den Mund ausspülen, und wenn es auch das beste Tölzer- oder Dachauer- oder Marlrainer-Bier wäre.

Vortheile des Abdampfens und Abkochens des Futters für Hornvieh.

Hr. C. Whitlaw erzählt, daß, als er auf seinen Reisen in Nord-America die Milch in einem Wirthshause so ausgezeichnet gut fand, er den Wirth über die Weise seine Kühe zu füttern fragte. Der Wirth sagte ihm, daß er so schlechtes grobes Heu habe, daß es die Kühe nicht anders fressen können, als wenn er dasselbe vorerst der Einwirkung des Dampfes aussezt. Er zeigte ihm die Futterkasten, die einen durchlöcherten Doppelboden und einen genau schließenden Dekel hatten. Der Dampf wurde aus einem Dampfkessel unter dem Doppelboden in diesen Kasten eingelassen. Diesem schlechten Heue sezte der Wirth auch noch Hechsel zu. Hr. Curwen und Hr. Franklin befolgten seit längerer Zeit auch in England diese Methode bei Erdäpfel-Futter, und bei anderem schlechten Futter. [26]) (Vergl. Gill's techn. Reposit., April 1826. S. 239.)

---

[25]) Dieß kann in England mit Vortheil geschehen, wo man Pferde mit gelben Rüben füttert, nicht aber bei uns, wo Mören als Vogelfutter theuer genug kommen. Wir kennen übrigens den Möhren-Brantwein auf dem festen Lande schon seit langer Zeit; vergl. Böhmer's techn. Gesch. der Pflanzen. A. d. Ueb.

[26]) Bekanntlich brühen auch in Deutschland fleißige Landwirthe ihren Hausthieren das gröbere Futter mit heißem Wasser ab; allein,

Amerikanisches Mittel, Raupen und Insecten von Bäumen zu vertreiben.

Das London Journal, Mai 1826 liefert (aus Silliman's Journal) S. 268. folgendes bewährt seyn sollende Raupen-Mittel. Man bohrt ein Loch in den Baum bis auf das Herz desselben, füllt es mit gepülvertem Schwefel, und schließt es mit einem genau passenden Stöpsel zu. Ein Baum von 4 bis 8 Zoll im Durchmesser erfordert ein Loch von der Dike des kleinen Fingers, und so die übrigen Bäume im Verhältnisse. Gewöhnlich sind in 48 Stunden alle Insecten vertrieben; zuweilen währt es aber länger. —[27])

Ueber den Einfluß der Wälder auf den physischen und moralischen Zustand der Länder.

Die Akademie zu Brüssel ließ die gekrönte Beantwortung ihrer Preis-Aufgabe: „über den Einfluß der Wälder auf den physischen Zustand der Länder," auf ihre Kosten druken, und vertheilen; aber nicht in den Buchhandel gelangen. Der Titel dieser gekrönten Preisschrift ist: „Recherches sur les changemens produits dans l'état physique des contrées par le destruction des forêts; par M. Moreau de Yonnes etc. 4. Bruxelles. 1825." Baron Fourier hat über diese Preisschrift bei der Pariser-Akademie, deren beständiger Secretär er ist, einen Bericht erstattet, der in der Biblioteca italiana (April [ausgegeben am 5. Junius] 1826. S. 92.) mitgetheilt wird, und dieses Werk als Meisterwerk in jeder Hinsicht beurkundet. Für die Finanz-Minister des festen Landes von Europa ist dieses Werk eben so wichtig, wie für den Bauer, der, an einem Flöße tragenden Wasser, seinen Enkeln auch nur ein halbes Tagwerk Wald zu hinterlassen hat. Es wäre sehr der Mühe werth, diese Preisschrift in irgend einer gemeinnüzigen Zeitschrift Deutschlands zur Kenntniß des deutschen Volkes zu bringen.

Literatur.

a) englische.

The Principles of Practical Perspective; or, Scenographic Projection; containing universal Rules for delineating Designs on various Surfaces, and taking Views from Nature by the most simple and expeditious methods; to which are added, Rules for Shadowing, and the Elements of Painting; the whole treated in a

---

Abbrühen oder Sieden, und Dämpfen, sind zwei höchst verschiedene Operationen. Durch die beiden ersteren wird das Nahrhafte und Schmakhafte ausgezogen, durch leztere wird die Speise erst nahrhaft und schmakhaft; es ist, mit einem Worte, derselbe Unterschied zwischen gedämpftem und gesottenem oder abgebrühtem Futter, wie zwischen gedämpftem (oder wie man in Bayern sagt, gedünstetem) Gemüse und gesottenem und eingebranntem Gemüse. Leider wissen nicht alle Menschen, daß die Thiere einen weit feineren Geschmak haben, als der Mensch, und daß der Mensch allein ein Alles fressendes Thier, „animal omnivorum," ist; daß folglich die Thiere in Hinsicht auf ihre Nahrung weit sorgfältiger behandelt werden müssen, als der Mensch, wenn sie gedeihen sollen. A. d. Ueb.

27) Man sagt uns nicht, ob der Baum durch das Mittel nicht mehr leidet, als durch die Insecten. Indessen ist dieser Vorschlag eines Versuches werth, da man denselben leicht an einer Pappel anstellen kann. Prüfet Alles, sagt der Apostel.

manner calculated to render the Science of Perspective and the Art of Drawing easy of attainment to every capacity. Illustrated with Fifty-one Plates. By Richard Brown, Architect and Professor of Perspective. Royal 4to. 2l. 2s. boards. This valuable work is dedicated, with permission to John Soane, Esq., R. A.

The Female Economist; or, Plain System of Cookery, for the use of Private Families, containing upwards of 850 Receipts. By Mrs. Smith. New Edition, 4s. boards.

The Complete Confectioner; or, Whole Art of Confectionary made Easy. Also, Receipts for Home-made Wines, Cordials, French and Italian Liqueurs, etc. By Frederick Nutt. Eighth Edition, corrected and improved by J. J. Machet, of Paris, Confectioner and Distiller. 12mo. 8s. 6d. half-bound.

The Imperial and Royal Cook; consisting of the most sumptuous Made Dishes, Ragouts, Fricassees, Soups, Gravies, etc., Foreign and English, including the latest improvements. New Edition. By Frederick Nutt. 6s. boards.

Houghton's Wine-Cellar Check-Book, arranged upon a Principle, the result of Twenty Years' Experience, which so effectually controls the Stock of that valuable Depôt, as to preclude the possibility of fraudulently diminishing it by the abstraction of a single bottle; embracing, at the same time, a Check upon the Wine-Merchant's Delivery during the Year. Price 10s. 6d. half-bound.

Arithmetical Questions, on a New Plan, intended to answer the double purpose of Arithmetical Instruction and Miscellaneous Information, designed for the use of Young Ladies. By the late William Butler. 9th Edition. Edited by Thomas Bourn. 12mo. 6s. bound.

Arithmetical Tables. By the late William Butler. 13th Edition, with Additions by Thomas Bourn. Price 8d. sewed.

The Myriorama; or, Many Thousand Views, designed by Mr. Clark. The Myriorama is a moveable Picture, consisting of numerous Cards, on which are Fragments of Landscapes, neatly coloured, and so ingeniously contrived, that any two or more placed together will form a pleasing View; or, if the whole are put on a table at once, will admit of the astonishing number of 20,922,789,888,000 Variations; it is therefore certain, that if a person were occupied night and day, making one change every minute, he could not finish the task in less than 39,807,438 years and 330 days. The Cards are fitted up iu an elegant box, price 15s.

Treatise on Clock and Watch Making, theoretical and practical. By Thomas Reid, Edinburgh., Hon. Mem. of the Worshipfol Company of Clockmakers, London.

The Myriorama (Second Series), consisting entirely of Italian Scenery. Designed by Mr. Clark. The Second Series is capable of even greater variation than the Firs, as the number of Cards is increased from 16 to 24. The changes or variations which may be produced by these 24 Cards, amount to the astounding and almost incredible number of 620,448,401,733,239,439,360,000. Price 1l. 4s. in an elegant box.

b) französische.

Mécanique des ouvriers, Artisans et Artistes, traduite de l'anglais sur la 9me édition; par Mr. Bulos. 12. Paris. 1825. Urbain Canel. 1 vol. 6 pl. 2 vol. 2 pl.

Mémoire historique et analytique sur le Bleu de Prusse, ou de la teinture en bleu Souchon sans indigo. 8. Lyon. 1825. 1 Fr. 50 C.

Tableau des Arts et Métiers et des Beaux-Arts, présenté

pour servir à propager l'institution des cours de géometrie et de Mécanique appliquées aux arts dans les villes de la France; par le Baron Dupin. 8. Paris. 1825. Chez Bachelier.

Instruction à l'usage des personnes qui possédent ou qui veulent obtenir en France des Brevets pour des découvertes industrielles etc. par M I. R. Armonville. 8. Paris. 1826. chez Md. Huzard

Manuel du Fabricant de sucre et du Raffineur, par MM. Blachette et Zoega. 18. Paris. 1826. chez Roret. 3 Francs.

Des ponts en fil de fer; par Seguin aîne. 2 Edit. 4. Paris. 1826. Bachelier. 5 Francs.

Instruction du Conseil de Salubrité, sur la construction des latrines publiques, et sur l'assainissement des latrines et des fosses d'aisance. 4. Paris. 1826. May. Imp. roy.

Manuel de l'artificier, ou l'art de faire toutes sortes de feux d' artifice à peu de frais et d'après les meilleurs procédés; par M. Vergnaud. 18. Paris. 1826. ch. Roret. 5 Francs.

De pigmento indico botanice, chemice et technice investigato Commentarius theoretico-practicus, anno 1824 ab Acad. Lovaniensi praemio ornatus, auctore Wauthier. Med. Cand. [28]) Lovani. 1825.

Zapiski etc. (Abhandlungen über Anwendung der Grundsäze der Mechanik auf Berechnung der Wirkung verschiedener der gebräuchlichsten Maschinen, von Hrn. Prof. Tschijof. 4. St. Petersburg. 1823. I. Bd.) 10 Rubeln. [29])

---

28) Die holländischen Universitäten hatten seit den ältesten Zeiten die gute Sitte, jährliche Preis-Aufgaben über praktisch-nüzliche Gegenstände, nicht über philosophischen Schnitschnak, für ihre jungen akademischen Bürger auszuschreiben, und in den neueren Zeiten finden wir sehr schäzbare Arbeiten unter den Uebungen der jungen Holländer, welche sich nicht durch Duelliren, Commerciren und ähnliche Albernheiten so sehr entehren und entnerven, wie es leider an mancher deutschen Universität der Fall ist. A. d. R.

29) Es scheint, daß, seit Rußland auf die eben so einfache als natürliche Idee kam, dasjenige nicht über seine Grenzen kommen zu lassen, was innerhalb derselben erzeugt und verfertigt werden kann, und das Geld bei Hause zu halten, was unnüz über die Grenze geht, die deutsche technische Literatur sich bald mit Uebersezungen russischer Werke wird bereichern müssen. Prof. Tschijof bearbeitete sein Werk nach dem Traité élementaire des machines par Hachette, 2 ed., nach der Théorie de la mecanique par Borgnis (1820), nach der neuen Ausgabe von Bélidor, avec des notes et additions de M. Navier (1819), nach dem Essai sur la composition des machines par MM. Lanz et Bétancourt (2. ed. 1819), nach dem Traité de mécanique industrielle de M. Christian (1822), nach dem Traité de la construction des ponts par Gauthey: Werke, die man in Rußland benüzt, in Deutschland kaum dem Namen nach kennt. Wie viel klüger waren unsere Väter unter Friedrich und Joseph, die fleißig jedes französische und englische technische Werk übersezten und studirten, während wir jezt wohl die elenden französischen und englischen Romane, Phrasen von Chateaubriand und Consorten, die Giftmischereien englischer und französischer Quaksalber, aber nur selten ein technisches Werk des Auslandes übersezen, das uns mehr Gewinn geben würde, als alle Faseleien und Schwärmereien desselben. A. d. R.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, vierzehntes Heft.

XVI.

Aufriß eines Gerüstes zum Ausbessern der inneren Fläche einer Kuppel. Von Hrn. G. Hughes.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 135. 25. März. 1826.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Dieses Gerüst ist die Erfindung eines achtbaren Mahlers und Stucco-Arbeiters zu Manchester, Hrn. G. Hughes, wo er die Börse damit ausbesserte. Das Gerüst kostete nicht 4 Pfd. Sterl. (48 fl.), während der Ueberschlag zu einem gewöhnlichen Gerüste zwischen 40 und 50 Pfd. Sterl. betrug. Hr. Hughes erhielt auch von der Society for the Encouragement of Arts für diese Vorrichtung die silberne Medaille.

Dieses Gerüst ist so vorgerichtet, daß es sich um einen in dem Mittelpuncte des Gewölbes aufgestellten senkrechten Balken wie um eine Achse dreht, und auf dem Fußboden auf zwei Rädern läuft, so daß es überall hin gedreht oder geschoben werden kann.

Die Zeichnung stellt dieses Gerüst im Perspective dar, so wie es unter der Kuppel, R, R, in dem Gebäude, S, aufgerichtet ist. Die Hauptstüze desselben ist der gerade senkrechte Balken, A, A, welcher sich oben in einem Zapfen dreht, der in einem Stüke Holz läuft, das oben in der Kuppel quer über den Mittelpunct derselben gespannt ist. Unten dreht sich dieser Balken in einem Zapfen, welcher in einem auf dem Fußboden befestigten Stüke Holz läuft.

An diesem Balken ist ein leichtes Gestell befestigt, welches auf den Walzen, B, B, ringsumher läuft. Diese Walzen sind unten an der Basis zweier geraden Füße angebracht, K, K, welche beinahe so hoch, als die senkrechten Wände des Gebäudes sind. Die oberen Enden dieser beiden Füße tragen zwei gekrümmte Bretter, C, C, welche wieder mit ihren oberen Enden zu jeder Seite der Achse, bei, D, befestigt sind. Zwischen diesen lezteren beiden Brettern werden eine Menge Bretterchen

oder Latten angebracht, so daß sie eine Art von Leiter oder Bühne bilden, auf welcher die Arbeiter unter der Kuppel stehen, und so in jeder beliebigen Höhe arbeiten können.

Die Breite dieser Stufen nimmt ab, so wie sie sich mehr und mehr von den Füßen, B, B, entfernen, und wird endlich bei, E, sehr klein.

Die gekrümmten Bretter, C, C, werden durch kurze Stüzen, F, F, G, G, und H, H, gestüzt, welche von den Querbalken, , I, nach den Brettern, C, C, laufen. Dadurch wird das Gerüst stark und sicher, und kann leicht überall unter der Kuppel umhergedreht werden. Um dieses Gerüst noch stärker zu machen, sind Kreuzhölzer zwischen den Füßen, K, K, angebracht.

Wenn das Gerüst sehr hoch wird, kann man, der größeren Sicherheit wegen, ein Geländer an der Bühne oder Leiter anbringen.

XVII.

Bleistift- und Federn-Hälter zum bequemeren Schreiben und Zeichnen, und Ersparen des vielen Schneidens und Spizens an den Bleistiften und Federn, worauf Joh. Jak. Hawkins, in Pentonville, Baumeister, und Samson Morgan, Union-street, City-Road, Taschen-Schreibfedern-Fabrikant, sich am 20. December 1822 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. April 1826. S. 219.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Die Verbesserung besteht, hinsichtlich der Bleistift-Hälter, in Folgendem: die Bleistifte werden, so wie sie sich abnüzen, von einer Röhre vorgeschoben, wie Fig. 1, 2, 3, 4, 5 auf Tab. III. zeigen.

Fig. 1. A, zeigt den Bleistift-Hälter zum Gebrauche fertig, und, B, zeigt eben denselben im Durchschnitte seiner Längen-Achse. C, D, E, F, G, H, I und K, stellen die einzelnen Theile von, B, besonders dar.

Die kleinen Buchstaben bezeichnen in allen Theilen dieselben Gegenstände, und wo ein Theil zu klein ist, als daß ein Buchstab darauf gesezt werden könnte, oder so nahe, daß der

Plaz nicht deutlich bezeichnet werden konnte, ist ein Punct in der Figur angedeutet, und gegen diesen hin sind zwei convergirende Linien geführt, zwischen welchen der Buchstab kommt. a, ist der Bleistift. b, eine Röhre von Gold, Silber oder Metall, oder Metall-Composion, in welche der Bleistift so paßt, daß er nicht durch seine Schwere herausfallen kann, zugleich aber auch sich leicht hin und her schieben läßt. Diese Röhre heißt die Schnauze. An einem Ende derselben befindet sich eine männliche Schraube mit zwei gerändelten Wülsten, mittelst welcher man dieselbe zwischen dem Daumen und dem Finger festhalten, und gehörig an ihrem Orte einschrauben kann.

c, ein Röhre, die etwas länger ist, als die Schnauze, und die das Niet-Stük heißt, mit einer weiblicheu Schraube an einem Ende zur Aufnahme der männlichen Schraube der Schnauze, und einer anderen weiblichen Schraube an dem anderen Ende zur Aufnahme der Schraube des später zu beschreibenden Treibers. Die sichtbaren Theile dieses Niet- oder Schraubenmutter-Stükes sind gewöhnlich aus Gold oder Silber, und die Theile, welche man nicht sieht, aus Messing. An jenem Ende dieses Niet-Stükes, welches der Schnauze am nächsten liegt, befinden sich wieder zwei gerändelte Wülste, mittelst welcher man dasselbe festhalten kann.

d, ist der Treiber aus Stahl, dessen eines Ende walzenförmig ist, und so in die Schnauze paßt, daß es dieselbe beinahe gänzlich ausfüllt.

Der mittlere Theil des Treibers bildet eine Schraube, die in dem Niet-Stüke arbeitet, und diese Schraube ist etwas länger, als das walzenförmige Ende.

Das andere Ende des Treibers ist halb cylindrisch, beinahe so lange als die Schraube, und ein kleines Stük dieses Endes ist beinahe ganz cylindrisch.

e, ist eine kurze Röhre aus Messing, die man auf den halb walzenförmigen Theil des Treibers auffezt, und durch die an der einen Seite ein stählerner Stift läuft, durch welchen das Umlaufen dieser Röhre auf dem Treiber gehindert wird, während sie jedoch auf dem halbwalzenförmigen Stüke der ganzen Länge nach sich hinschiebt.

Der äußere Durchmesser dieser Röhre ist eben so groß, als der äußere Durchmesser des Niet-Stükes: f, ist eine lange Röhre aus Messing, die genau auf das Niet-Stük, c, paßt, und

auf die kurze Röhre, e, und den Stift, g, führt, welcher in der kreisförmigen Furche, h, des Niet-Stükes läuft, und der Röhre gestattet, sich um das Niet-Stük zu drehen, ohne von demselben abzugleiten: ferner den Stift, k, der durch die Seite derselben durch, und in die Seite der kurzen Röhre, e, läuft, so daß, wenn die lange Röhre herum gedreht wird, die kurze dadurch zugleich mitgedreht wird.

l, eine Furche rings um das Niet-Stük beinahe in der Mitte desselben, um eine Umhüllung von Seide, oder von einer elastischen Substanz aufzunehmen, und dadurch einen geringen Grad von Reibung zu erzeugen, wodurch die Röhre, f, gehindert wird, sich zu leicht zu bewegen.

m, eine äußere Röhre von Gold, Silber, Schildkröte, Elfenbein, oder aus irgend einem anderen Materiale, welche auf der messingenen Röhre, f, befestigt ist, und einen eleganten Griff für den Hälter bildet.

Nachdem alle diese Theile an ihre Stelle gehörig, so wie der Durchschnitt, B, es andeutet, gebracht werden, und die Spize des Bleistiftes endlich bis an das Ende der Schnauze abgenüzt wurde, hält man die gerändelten Wülste in der einen, und dreht mit der anderen Hand den Griff, m; dadurch werden nun die Röhren, f und e, und der Treiber, d, zugleich herumgedreht, welcher, insoferne er in die Schraube des Niet-Stükes, c, eingreift, sich der Länge nach fortbewegen, und den Bleistift vorne an der Schnauze heraustreiben wird in beliebiger Länge.

Wenn der Hälter den Bleistift zugleich einziehen und heraustreiben soll, so bringen wir am Ende des Treibers eine weibliche Schraube an, und schrauben den Bleistift in dieselbe; oder wir machen das Ende des Treibers für eine kurze Streke zu einem hohlen Cylinder mit dünnen Wänden, und bringen in denselben drei oder mehrere Längen-Einschnitte an, so daß dieselben elastisch werden, und das Ende des Bleistiftes halten und umfassen können: n, ist das hohle Ende des Treibers mit Einschnitten an den Seiten, um das Ende des Bleistiftes fest zu halten. Wenn der Bleistift gänzlich abgenüzt ist, und ein neuer in den Hälter eingesezt werden muß, so hält man in jeder Hand zwei der gerändelten Wülste, und schraubt die Schnauze ab, und führt dann einen neuen Bleistift in das Schrauben-Ende

der Schnauze ein, was bei der kegelförmigen Form an diesem Ende der Röhre leicht gethan ist.

Ehe man die Schnauze wieder an ihre Stelle bringt, hält man die beiden gerändelten Wülste, die an dem Griffe bleiben, und dreht diesen in entgegengesezter Richtung von derjenigen, nach welcher der Stift hervorgetrieben wird, worauf man die Schnauze an ihre Stelle bringt, und der Bleistift zum Gebrauche fertig ist.

Wir haben hier unseren Lieblings-Bleistifthälter beschrieben und abgebildet, und haben keine Dimensionen desselben angegeben, indem diese von der Stärke und Länge der Bleistifte abhängen, welche erstere zwischen Einem Viertel-Zoll und darüber bis auf Ein Fünftel-Zoll und darunter im Durchmesser nach der Stärke der Striche, die man wünscht, und welche leztere zwischen drei Zoll und darüber bis auf einen halben oder darunter in der Länge spielt. Wir machen aber öfters fünf und mehrere Schnauzen von verschiedener Größe, so daß sie in denselben Griff passen, und bilden den Treiber, wie in Fig. 2. mit besonderen walzenförmigen Stüken, L, M, N, O, die man auf denselben aufsezt, so daß jeder auf die vier verschiedenen größeren Schnauzen paßt.

Fig. 3. zeigt eine ganz einfache Form eines Bleistift-Hälters, wo die Länge des Griffes von keiner Bedeutung ist. p, ist der Bleistift; q, die Schnauze in Verbindung mit dem Nieten-Stüke; r, der Treiber, wie jener in Fig. 1., außer daß man statt des halbwalzenförmigen Endes einen kurzen Cylinder am Ende der Schraube anbringt, der in die äußere Röhre paßt.

s, ist eine äußere Röhre, die dicht paßt, und an dem weiteren Ende des Treibers mittelst eines Stiftes befestigt ist, und frei über das Nieten-Stük sich schiebt.

Diese Röhre läuft weit genug über das Ende des Treibers hinaus, um einen Stiefel zu bilden, in welchem ein Griff aus Holz, Elfenbein, oder irgend einer anderen Substanz paßt, t.

Fig. 4. ist der Durchschnitt eines Bleistift-Hälters, welcher von jenem in Fig. 3. darin abweicht, daß die männliche Schraube außen an jener Röhre sich befindet, die mit dem Niet-Stüke correspondirt, und die weibliche Schraube innerhalb der äußeren Röhre, und daß der Treiber in der ganzen Länge ein gleich diker Cylinder ist, außer auf einer kurzen Streke an jenem Ende, welches dem Griffe zunächst liegt, und daselbst diker

ist, so daß er in die äußere Röhre paßt. Diese Vorrichtung wurde deßwegen angenommen, und die Durchmesser der Röhren wurden deßwegen vergrößert, um Raum zur Aufbewahrung von sechs Bleistiften zu gewinnen, die alsogleich in die Schnauze gestoßen werden können, so wie diese durch fortgesezten Verbrauch der Bleistifte leer wird. P, zeigt das Ende der Röhre, welche mit dem Niet-Stüke correspondirt, wenn sie mit den sechs Bleistiften versehen ist. u, sind sechs dünne Röhren aus Messing, die innenwendig denselben Durchmesser haben, wie die Bleistifte außen; diese Röhren sind an den Wänden gespalten, um sie elastisch zu machen, und innenwendig an der Mündung der Röhre angelöthet, welche mit dem Niet-Stüke in Fig. 1. correspondirt.

Fig. 5. ist ein Bleistift-Hälter, der beinahe so lange ist, als der Bleistift selbst. Q, ist eine andere Ansicht eines Theiles desselben. R, ist ein Quer-Durchschnitt von, v zu v, mit einer End-Ansicht von, z; s, zeigt den Treiber im Perspective. Dieser Hälter besteht aus einer Röhre, w, welche ihrer ganzen Länge nach einen Einschnitt hat, und außen an ihrer Oberfläche schraubenförmig eingeschnitten ist: an dem der Spize gegen über stehenden Ende ist ein Siegel oder eine Kappe aufgeschraubt. x, ist der Bleistift; y, ein kurzer Cylinder oder Treiber, der sich gegen den Bleistift schiebt, mit einem Zapfen, der sich in dem Einschnitte schieben läßt, und aus demselben hervorsteht. z, eine gerändelte Schraubenmutter oder ein Niet, das sich auf der Röhre, wie auf einer männlichen Schraube dreht, und, so bald es gegen den Zapfen des Treibers drükt, den Bleistift hervorschiebt.

Um den Bleistift in den Hälter zu bringen, nimmt man zuerst die Kappe, dann das Niet ab, und den Treiber heraus; stekt dann den Bleistift in die Röhre, die an ihrem Kappen-Ende etwas kegelförmig ist, bringt hierauf den Treiber an seinen Plaz, und schraubt das Niet gegen diesen, und die Kappe am Ende auf.

Was die Federn betrifft, so besteht unsere Verbesserung darin, daß wir sie aus Schildkröte oder aus Horn verfertigen, und in die Spizen, oder in diejenigen Theile derselben, welche sich bald abnüzen, nachdem wir sie in beinahe siedend heißem Wasser er-[illegible]ht haben, kleine Theilchen von Demant, Rubin oder irgend

einer sehr harten Substanz eindrüken, wodurch wir eine große Dauerhaftigkeit mit gefälliger Elasticität verbinden.

2) an jenen Theilen der Federn aus Schildkröte größere Stüke von Demant, Rubin, Gold oder irgend einer anderen harten Substanz, als nach dem obigen Plane möglich ist, befestigen, indem wir auf bekannte Weise Stüke von Schildkröte über denselben auflöthen oder aufkitten, mit der Vorsicht jedoch, daß diese Stüke sich nicht zu weit rükwärts erstreken, und die Feder dadurch um ihre Elasticität bringen.

3) ein kleines Stük Goldblättchen über das Ende eines Stükes Schildkröte auflegen, aus welcher wir die Feder schneiden, dieses Goldblättchen in die erweichte Schildkröte einpressen, und dann die Feder, wie gewöhnlich, aus diesem vergoldeten Stüke zuschneiden.

4) auf den Spizen der Federn, sie mögen aus Schildkröte, Horn oder Federkielen seyn, kleine Stükchen Demant, Rubin oder irgend einer anderen harten Substanz mittelst eines harten und zähen Firnisses oder Kittes aufkitten, der von der Tinte nicht angefressen wird, wie z. B. mit in Oehl aufgelöstem Copal, in Alkohol aufgelöstem Schell-Lack, Siegel-Wachs, und den übrigen zähen Harzen und harzigen Substanzen, deren sich die Steinschleifer bedienen, um ihre kostbaren Steine auf Griffe aufzukitten, um dieselben schleifen und poliren zu können, wobei man dafür sorgt, daß dieser Kitt nicht so heiß aufgetragen wird, daß er die Schildkröte, das Horn oder den Kiel sengt oder brennt.

5) auf den Rüken der Feder zwei Federn, oder eine gabelförmige Feder aus Schildkröte, Horn, Kiel oder Metall anbringen, welche, nach Belieben, gegen die Spize hingeschoben werden kann, um die Steifheit der Feder-Spize nach Belieben zu vermehren oder zu vermindern, und sie so nach der Hand des Schreibers zu richten. Zur Ausführung unseres ersten Planes bereiten wir einen Ausschnitt in einem stählernen Stämpel, in welchen die Spizen der Federn genau passen, und legen die Demant oder Rubin-Stükchen in diesen Ausschnitt, erweichen die Spizen der Federn in beinahe siedendem Wasser, und legen auch diese in den Ausschnitt, worauf wir alsogleich ein Stük Stahl, das auf den Rüken der Feder paßt, auflegen, und einen mäßigen Druk anbringen, den wir so lange unterhalten, bis die Schildkröte oder das Horn beinahe kalt geworden ist.

Fig. 6. zeigt verschiedene Federn mit Stükchen Demant,

Rubin oder anderen harten Substanzen, die in den Spizen entweder durch aufgekittete oder aufgelöthete Stüke Schildkröte befestigt sind.

T, ist ein Stük Demant, außen auf dem Rüken oder innenwendig zu jeder Seite des Spaltes einer Feder aus Schildkröte aufgelegt.

U, zeigt den Rüken einer Feder, mit Stükchen Schildkröte, die auf den Stükchen Demant aufgekittet oder aufgelegt sind.

V, dieselbe Feder von innen.

W, dieselbe Feder im Profile.

X, Durchschnitt des Profiles.

Y, die innere Seite einer Feder, mit Stüken Schildkröte, die auf der inneren Seite der Spize aufgekittet, oder aufgelöthet sind.

Z, dieselbe Feder vom Rüken aus gesehen.

1, Profil derselben.

2, Durchschnitt im Profile.

β, der Körper der Feder.

γ, die Stükchen Demant.

δ, die Schildkröte-Blättchen, die auf die Spizen aufgelöthet sind, und die Demante einschließen, außer an jenen Theilen, welche schreiben.

Fig. 7. zeigt die fünf verschiedenen Zustände einer Feder, während sie nach der dritten Methode verfertigt wird.

3, Durchschnitt der zur Verfertigung einer Feder vorgerichteten Schildkröte.

4, das in Form eines Bügels umgebogene dünne Gold-Blättchen.

5, dieses Blättchen auf dem Ende der Schildkröte aufgelegt und eingepreßt.

6, Ansicht desselben entweder von der Vorderseite oder von der Rükseite.

7, Ansicht der Feder von beiden Seiten, wenn sie geschnitten ist.

ε, das Gold.

ζ, die Schildkröte.

Bei unserem vierten Plane bedienen wir uns öfters zweier Stüke Demant, die wir gehörig zuformen, und tauchen sie in Firniß oder geschmolzenes Siegellak, oder geschmolzenen Kitt, und befestigen sie alsogleich auf der inneren Seite der Spize.

Zuweilen mischen wir auch eine gewiße Menge Demante oder harter Körper in Stükchen, die nicht größer sind, als der zweihundertste Theil eines Zolles im Durchmesser mit beinahe eben so viel Firniß, Siegelwachs oder Kitt, und tauchen dann bloß die Spize der Feder in diese Mischung.

Fig. 8. zeigt die Weise, wie man eine Feder auf dem Rüken der Schreib-Feder anbringt, um die Steifheit der Feder-Spize nach unserer fünften Methode nach Belieben zu vermehren oder zu vermindern.

8, zeigt den Rüken der Feder;

9, die innere Seite derselben.

10, ist der Durchschnitt derselben im Profile.

η, die Feder.

ϑ, eine gabelförmige Feder, wovon jeder Vorsprung auf jede Seite des Spaltes drükt.

$\varkappa$, zwei Nietchen und vier Blättchen, oder Wäscher: die Nietchen laufen durch zwei Löcher in der Feder, und durch zwei Einschnitte oder Spalte in dem Körper der Feder.

λ, ein Zäpfchen, mit welchem man die Feder schieben kann.

An tragbaren, oder sogenannten Fragmenten-Federn befestigen wir die gabelförmige Feder zuweilen auf dem Rüken des Hälters auf dieselbe Weise, wie oben für den Rüken der Feder angegeben wurde. Zuweilen lassen wir auch statt dieser Feder nur den Rüken oder die Oberlippe des Federhälters vorspringen, und machen die Feder dadurch mehr oder minder steif, daß wir sie mehr oder minder tief in den Hälter einsenken.

Fig. 9. ist ein gewöhnlicher tragbarer Federhälter, an welchem der Rüken oder die Oberlippe sich in eine gabelförmige Spize endet.

11, zeigt den Hälter, die Feder und die Schreib-Feder vom Rüken.

12, dieselbe im Profile.

μ, ist der Federhälter, der gewöhnlich nicht über die punktirte Linie an der Feder hinaus läuft.

ν, die Schreib-Feder.

ξ, die Feder.

o, der Griff.

Fig. 10. ist ein anderer gewöhnlicher Federhälter, wo die gabelförmige Feder mit der Röhre verbunden ist.

13, zeigt den Rüken der Feder, der Schreib=Feder und des Federhälters;

14, ist ein Profil derselben.

π, ist der Federhälter, der gewöhnlich bis zur punctirten Linie läuft.

ρ, die Feder.

σ, der Griff.

XVIII.

Halfter=Riemen=Hälter (Fixe-longe), dessen sich die Reiterei bedienen könnte.

Aus den Annales de l'Industrie. N. 74. S. 31.
Mit Abbildungen auf Tab. III. (Im Auszuge.)

Dieser Halfter=Riemen=Hälter besteht aus zwei Stüken, die so in einander eingefügt sind, daß er, wie man auf Fig. 28. sieht, mit aller Bequemlichkeit gebraucht werden kann: die beiden Stüke sind so klein, daß der Reiter sie in der Hand bergen kann. Fig. 28. zeigt ihn im Grundrisse. A, oder der erste Theil desselben, ist ein eiserner Kloben von hinlänglicher Schwere, um den Halfter=Riemen zu ziehen, („ungefähr 1 Pfund"). Der zweite Theil, B und C, ist ein eiserner Ring, mit einem Schraubenbolzen, wie man in Fig. 28 und in Fig. 29. im Detail sieht. D, ist eine Feder, die in der Dike des Eisens des Klobens liegt, und die sich auf, E, stüzt. Diese Feder ist an ihrem Ende, F, mit einem kleinen Zapfen versehen, den man in F, Fig. 30. hervorragen sieht, und der den Ring, G, in Fig. 29 und 30. hindert, aus seinem in dem Kloben angebrachten Gefüge zu treten.

Wenn der Reiter sein Pferd anbinden will, hebt er mit dem Daumen die Feder, D, und macht den Schraubenbolzen los, den er beim Kopfe, B, Fig. 28. ergreift. Fig. 31. zeigt diesen Schraubenbolzen, so wie er in dem Kloben eingefügt ist, und Fig. 30. so, wie er gehalten werden muß, wenn man die Schraube, C, in irgend ein Brett oder einen Baum einschrauben will, um das Pferd daran zu befestigen.

Wenn der Reiter die Schraube noch mit größerer Leichtigkeit einschrauben will, so bringt er den Schraubenbolzen mittelst

einer Längen-Oeffnung, m, n, Fig. 28 und 31., in den Kloben zurük. Er darf diesen Ring nur schieben: da er auf dem Zapfen, F, Fig. 28 und 31. sich stüzt, so hebt er die Feder, und schlieft so weit hinein, bis er von diesem Zapfen, der zurükfällt, festgehalten wird. Dann bilden diese beiden Theile, wie man in Fig. 31. sieht, nur Ein Stük: man kann sie besser mit der Hand fassen, und die Schraube leichter in das Holz einschrauben. Man macht hierauf den eisernen Kloben los, indem man die Feder aufhebt, und führt den Halfter-Riemen durch das elliptische Loch, Q, Fig. 32. Gewicht und Form dieser beiden Theile sind so berechnet, daß das Pferd dadurch fest angebunden ist, und sich nicht beschädigen kann.

Fig. 32. zeigt ein Pferd, das den Hinterfuß in dem Halfter-Riemen verwikelt hat.

Fig. 33. ein Pferd, das mit dem Vorderfuße in demselben Falle ist.

Fig. 34. zeigt ein Pferd an einem Pfahle, an welchem der Halfter-Riemen hinabgeglitscht, und das in Gefahr ist, sich zu erwürgen.

Fig. 35. ein Pferd an einem Baume mittelst obigen Halfter-Riemen-Hälters angebunden, und außer aller Gefahr.

Hr. Lecoq, alter Reiter-Officier und Erfinder desselben, theilt hierüber folgende Bemerkungen mit:

Er begreift nicht, wie man eine so einfache Vorrichtung, die jedem Reiter so unentbehrlich ist, so lang übersehen und vernachläßigen konnte. Er schildert die gewiß jedem Reiter nur zu bekannten Nachtheile der Befestigung der Pferde an den bald zu hohen, bald zu niedrigen, Ringen und Löchern an den Krippen und Barnen in den Ställen, die Nachtheile der Hölzer und Strohwische statt der Kloben; mit einem Worte, die Nothwendigkeit mit irgend einem Instrumente versehen zu seyn, wodurch man sein Pferd an dem nächsten besten feststehenden Stüke Holzes mit Sicherheit und Bequemlichkeit für das Thier anbinden kann. Er entwikelt die Nachtheile, die für das Pferd entstehen, wenn es sich mit den Vorderfüßen, und besonders mit den Hinterfüßen, in dem Halfter-Riemen verwikelt, wie die Figuren zeigen.

Die Schrauben sind einen Zoll lang, und mit doppeltem Faden, so daß sie leicht einbeißen; die Kloben aus bloßem Gußeisen, und oval, so daß sie als Griff für den Bohrer dienen.

XIX.

Ueber eine verbesserte Methode, Schrauben in der Flug-Lade zu schneiden oder zu copieren. Von dem sel. Hrn. Samuel Varley.

Aus dem XLIII. Bd. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. In Gill's technical Repository. N. 51.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

Fig. 11. zeigt die Lade im Vogel-Perspective, mit der Art, einen äußeren Faden durch einen der Muster-Schrauben, a, die auf einem Cylinder eingeschnitten, und in die Docke eingepaßt sind, zu schneiden.

Ein Stük, b, schiebt sich auf der Verbindungs-Stange, c, um den stellenden Leitungs-Stift, d, in den gehörigen Faden passen zu lassen.

Die Schraube, e, erhält dasselbe in seiner Lage, wenn es gehörig gestellt ist. Eine andere Stange, die sich schieben läßt, f, f, bewegt sich rechtwinkelig auf die Stange, c, und hat eine Endschraube, g, durch welche sie sich stellen läßt. Diese führt den Schrauben-Meißel, h, welcher daher nothwendig mit dem gebrauchten Führer correspondiren muß.

Der Schrauben-Meißel wird an der Stange, f, durch die Klemm-Platte, i, i, festgehalten, durch die Schraube, j, angezogen, und erhält noch einen Druk mehr durch die Schraube, k. l, l, ist eine Unterlage, oder Ruhe, welche den Meißel stüzt, während er schneidet.

m, m, eine Bühne oder Unterlage für das andere Ende des sich schiebenden Stükes, b, mit einer metallnen Leiste, o, o, um den Metall-Stift, d, zu tragen.

Um die concentrische Genauigkeit der Schraube zu sichern, befindet sich eine Stell-Schraube, g, unter dem Schrauben-Meißel, h, welchen Fig. 12. im Aufrisse von vorne zeigt.

Die Spize dieser Schraube wirkt gegen die Unterlage, und bestimmt dadurch die Tiefe des Fadens, oder den Durchmesser der Schraube. Sie bestimmt zugleich auch den Parallelismus, oder die Zuspizung der Schraube, je nachdem die Unterlage, l, parallel oder schief gegen die Achse der Schraube gestellt wird.

Auf diese Weise erhält man bei allen Dimensionen der Schraube vollkommene Gewalt über dieselbe.

Um den Meißel zu gebrauchen, hält man mit der linken Hand das Endstük, b, und drükt den Leitungs-Stift dicht in den Faden des Leiters, oder der Muster-Schraube, a, während die rechte Hand die Stange, f, als Griff für den Drehe-Meißel, b, hält, und den Schnitt sichert. Während des Gebrauches des Drehe-Meißels dreht die Lade sich immer in derselben Richtung, und sobald das schneidende Werkzeug, h, die Schulter der Schraube berührt, wird dasselbe sowohl, als der Leitungs-Stift, plözlich durch eine parallele Bewegung beider Hände aus der Berührung gebracht und vorwärts geschoben, um wieder bei dem Schraubenpuncte anzufangen, und diese Bewegung wird so lange wiederholt, bis die Schraube fertig ist. Man braucht nicht auf den Leitungs-Stift zu sehen, denn die linke Hand fühlt es, wenn er in Berührung ist.

Fig. 13. zeigt einen Schrauben-Meißel auf der Stange, f, um eine innere Schraube zu schneiden. Ein Stük, r, ist auf der Ruhe unter einem rechten Winkel aufgeschraubt, damit die Stellschraube, q, die in entgegengesezter Richtung in das Loch kommt, dagegen wirken kann: Concentricität und Durchmesser werden, wie vorher, bestimmt. Bei ordinären Schrauben braucht man diese Stellschraube nur selten.

Fig. 14. ist Fig. 13. von vorne.

Fig. 15. ist die Stange, f; die Klemm-Platte, i, ist hier abgenommen, um die beiden Furchen, s und t, zu zeigen, welche die äußeren und inneren Schrauben-Meißel halten.

Fig. 16. das sich schiebende Stük, b, vom Ende her gesehen.

Fig 17, 18, 19, 20, 21, zeigt die drei Theile, aus welchen das Stük, b, besteht, besonders, nebst den beiden Platten, b, b, welche in Fig. 16. dargestellt sind. Diese Platten sind zusammengenietet, und halten die Stüke, 7 und 10, zwischen sich, wodurch ein Raum entsteht, in welchem sich die Stange, c, schiebt. Fig. 19. ist ein Stük, gegen welches die Spize der Schraube, e, wirkt.

Obschon es nun in der Praxis häufig nothwendig ist, einen so lange hervorstehenden Leitungs-Stift zu haben, und der Schrauben-Meißel so weit über die Stange, c, hervorragen muß, um große Vorsprünge beseitigen zu können, so müssen doch, wenn sehr genau gearbeitet werden soll, beide der Stange, c, so nahe

gebracht werden, als möglich. Dieß wird auf die in Fig. 22, 23, 24. dargestellte Weise bewirkt.

Fig. 22, 23. ist das messingene Ende, welches den Leitungs-Stift, d, hält. Dieser Stift kann so in dem Loche gedreht werden, daß seine Schneide für die Neigung der Faden der verschiedenen Muster, in die er hinein muß, paßt. u, ist ein Stift oder Finger-Stük, womit er gehalten wird. w, die Klemm-Platte, die unter den Köpfen der Schraube sich hinschiebt, wenn diese loker gemacht wurden. x, x, verschiedene Löcher in der Stange, c, zur Aufnahme der Klemm-Schraube, wodurch das schneidende Werkzeug in jede erforderliche Entfernung von dem Leitungs-Stifte, d, gebracht werden kann.

Fig. 24. die Klemm-Platte, w, von der Kante, mit einer Stellschraube darunter.

Fig. 25, 26. zeigt die Methode, die Spize des schneidenden Werkzeuges zu sichern, wenn man lange Schrauben auf kleinen Cylindern schneiden muß. Ein kleiner Cylinder springt leicht von dem Meißel weg, welcher ihm zu folgen fortfährt. Er steigt dann über den Meißel empor, und bricht die Spize desselben, während er selbst sich leicht biegt, und dadurch verdorben wird. Diesem Nachtheile beugt die Leitungs-Platte oder der Schild, y, vor. Ich mache diesen Schild gern aus Messing, indem er so bald einen Eindruk des Fadens aufnimmt, und ein Leiter wird; er hindert die Spize tiefer einzugreifen, als sie hervorragt, ungefähr wie der Kasten des Hobeleisens das Eisen; und sichert gegen allen Wechsel in dem Winkel, unter welchem das Werkzeug arbeitet. Diese Spize kann entweder zum' Vertiefen der Schraubengänge einer gemeinen Schraube gebraucht werden, um so neue Patronen zu machen, oder um eine Schraube aus den Schrauben-Leitern zu schneiden, in welchem Falle sie mit ihrem Schilde an die Stange, c, geschraubt wird, statt des Schrauben-Meißels und der Klemm-Platte, w, in Fig. 22.

Fig. 27. zeigt die Stange, c, von der Kante.

Bemerkungen des Herausgebers.

Der Vorzug dieser Methode, Schrauben zu schneiden, besteht darin, daß, statt die Lade aufzuhalten, und immer zurüklaufen zu lassen, wie dort geschieht, wo man Schrauben von anderen Schrauben copirt, die auf der schiebbaren Docke der Lade aufgestekt sind, die hier gebrauchte Lade eine gewöhnliche

Lade ist, die fortfährt sich zu drehen, wo dann bloß der Leiter und der Schrauben-Meißel auf die oben beschriebene Art gewechselt werden darf.

XX.

Ueber die Werkzeuge zum Drehen des geschlagenen Eisens in der Drehebank.

Von Hrn. Th. Gill aus dessen technical Repository, N. 51. S. 136. (Fortsezung des im XX. Bde. III. H. S. 233. des polyt. Journ. gelieferten Aufsazes über denselben Gegenstand von demselben Hrn. Verfasser.) Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Hr. Duncan Campbell, Alfred-place, ein alter Dilettant in der Mechanik, hatte die Gefälligkeit, uns folgende Mittheilung über Drehe-Meißel zu machen, deren er sich seit vielen Jahren zu aller Zufriedenheit bedient.

Der schiefe Klammer-Meißel.

Dieser Meißel ist von demjenigen, den wir S. 2. (polyt. Journ. a. a. O. S. 234.) beschrieben haben, nur darin verschieden, daß er an seinem Ende schief und nicht rechtwinkelig ist. Fig. 14. Tab. IV. zeigt denselben von oben, Fig. 15. von der Seite. Durch diese Vorrichtung wird der Arbeiter in den Stand gesezt, die Schneide desselben in einer vortheilhafteren Lage anzuwenden, als bei dem rechtwinkelig vierekig sich endenden Meißel nicht möglich ist.

Der rundendige Klammer-Meißel.

Dieser Meißel endet sich in Form eines Halbcylinders, wie Fig. 16. zeigt, und ist an jeder Seite ausgehöhlt, wie Fig. 17. weiset. Er bildet so eine andere Abart von Haken-Meißel (hook-tool), die der (S. 234. polyt. Journ.) beschriebenen Art etwas ähnlich, aber mit zwei schneidenden Kanten versehen ist, und ohne schneidende Fersen. Er ist sehr brauchbar und leicht zu verfertigen, und dient sowohl zum Ausrauhen, als zur Bildung von Höhlungen in dem zu bearbeitenden Stüke.

Ein anderer Haken-Meißel mit gerader Schneide.

Dieser Meißel dient wie der S. 236. polyt. Journ. Tab. VI. Fig. 14. abgebildete Meißel zum Fertigen walzenförmiger Oberflächen. Fig. 18. zeigt denselben von oben; Fig. 19. von der Seite; Fig. 20. vom Ende her. Die innere Seite ist, so

weit Fig. 18. sie darstellt, genau zugeschliffen, und am Ende scharf geschliffen, wie a, a, a, in Figg. 19. und 18. zeigt. Beide untere Eken sind mit einem Meißel ausgezahnt, wie b, b, b, zeigt, damit sie in die Kupferplatte eindringen können, mit welcher die Unterlage oder Ruhe auf der Drehebank oben belegt ist. Dieser Meißel ist an seinem Stiele ungefähr sieben und einen halben Zoll lang, und mittelst desselben in einem hölzernen 18 Zoll langen Häfte wohl befestigt. Dieser Meißel und der folgende werden nicht temperirt, sondern ganz hart gelassen.

Ein anderer Haken-Meißel mit ekiger Schneide.

Dieß ist ein anderer schäzbarer Meißel zum Rauhdrehen sowohl des geschlagenen Eisens als des Messinges, der aber gehörig angewendet werden muß, wie wir hier zu zeigen versuchen wollen.

Die Form dieses Meißels ist dem oben zunächst beschriebenen sehr ähnlich; statt daß aber seine Schneide gerade ist, ist das Ende desselben in zwei sanft zugerundete Flächen zugeschliffen, die an der Spize unter einem Winkel zusammenstoßen. Fig. 21. zeigt ihn von oben; Fig. 22. von der Seite; Fig. 23. vom Ende her. Beide untere Eken sind gezahnt, aus demselben Grunde, wie bei dem vorigen.

Um eine Idee von der Weise zu geben, wie er bei der Arbeit gehalten werden muß, haben wir Fig. 24. beigefügt, wo man denselben von oben sieht. Fig. 25. zeigt denselben, in c, von der Seite, die Ruhe in, d, und den Cylinder, der gedreht werden soll, in, e. In diesen beiden Figuren ist der Meißel in einer schiefen Lage dargestellt; in der ersten links gewandt, in der lezteren von der senkrechten sich abneigend.

Diese zusammengesezten schiefen Lagen sind nothwendig, um der schneidenden Kante, f, in Hinsicht auf den zu drehenden Cylinder die gehörige Lage zu geben. Man wird hier bemerken, daß es nicht die Winkel-Spize ist, die hier, wie bei dem gemeinen Haken-Meißel, angewendet wird, sondern eine oder die andere zugerundete Kante desselben, f, oder, g.

In dem gegenwärtigen Falle wird die Kante, f, auf die oben beschriebene Weise angewendet, und der Meißel ruht fest und sicher auf seiner gezahnten Eke auf der Kupferplatte, die die Ruhe bedekt.

Die Schneide muß eher etwas unter dem Mittelpuncte des

Körpers, der gedreht werden soll, als über demselben angewendet werden, und ungefähr so wirken, wie die Schneide des gewöhnlichen Drehe=Meißels (turning graver), dessen sich die Uhrmacher und andere feinere Mechaniker bedienen; d. h., die Schneide, f, wird schief gegen den Cylinder, c, angehalten, und schabt oder dreht auf diese Weise sehr schön, wie ungefähr der Drehe=Meißel, wenn dieser in seiner günstigsten Lage gehalten wird; er ist aber weit besser als dieser, weil er ruhig und sicher auf der Ruhe aufliegt. Obschon wir hoffen, die Anwendung dieses Meißels klar genug beschrieben zu haben, so muß man ihn doch in der Arbeit sehen, um sich eine gehörige Idee von der ganz ausgezeichneten Vortrefflichkeit desselben zu machen.

Wenn man die Fläche, g, in Thätigkeit bringen will, muß der Meißel ebenso rechts gehalten werden, wie oben links. Etwas Uebung wird den Arbeiter bald in den Stand sezen, diesen Meißel gehörig zu gebrauchen, und wir können ihm zum voraus versichern, daß seine Bemühungen an diesem unschäzbaren Meißel nicht verloren seyn werden.

Für Messing darf die Schneide etwas stumpfer seyn, als für geschlagenes Eisen.

Fig. 26. zeigt eine von Hrn. Campbell an dem Stiefel der Unterlage oder Ruhe in der Drehebank angebrachte Verbesserung, nämlich noch eine Schraube unten, wodurch er den Fuß der Ruhe noch fester in dem Stiefel halten kann, als bisher, wo man bloß eine Schraube hatte.

Wir [30]) haben S. 2. (polyt. Journ. a. a. O. S. 234.) einen hölzernen Stok oder Griff beschrieben, in welchem die Drehe=Meißel eingefügt sind, und der mit einem Leit=Griffe versehen ist, um der Lage des Meißels Meister zu werden. Wir wollen nun andere Vorrichtungen zu demselben Zweke hier mittheilen.

Hrn. G. Manwaring's Griff und Führer.

Hr. Manwaring bedient sich vorzugsweise bei seinen Drehe=Meißeln mit großen und langen Griffen wohl ausgereifter aufgebrochener Radspeichen aus Eschen=Holz, und gibt ihnen eine ovale Form, wie Fig. 27. Tab. IV. Er faßt das Ende des Griffes zunächst am Meißel in einen eisernen Ring,

30) Fortsezung in N. 51. des technical Repository S. 226.

der sich in einen Stiel endet, welcher in einen Griff oder in ein Heft eingetrieben wird, so daß es zugleich dem doppelten Zweke eines Führungs-Griffes und eines schüzenden Beschläges Genüge leistet. Fig. 28. zeigt diese Theile von der Seite.

Ein Manchester-Führungsgriff.

Einen noch kräftigeren Führungs-Griff sah ich in der Hand jenes Arbeiters aus Manchester, dessen im polyt. Journ. a. a. O. S. 233. erwähnt wurde. Dieser Griff war unmittelbar auf dem Meißel selbst angebracht, und nicht auf dem Griffe oder Stoke, wie in den beiden bisher beschriebenen Fällen. Er befand sich an einem dreiekigen Meißel, dessen man sich zum Oeffnen der Löcher auf der Drehebank bedient, wie Fig. 29. zeigt, wo, a, den Körper bezeichnet, der gedreht werden soll; b, den Drehe-Meißel; c, den Führungs-Griff; d, den langen Heft oder Stok des Meißels, hier durch einen punctirten Kreis ausgedrükt, und, e, einen Theil der Unterlage oder Ruhe. Fig. 30. zeigt die Form dieses nüzlichen Meißels.

Gill's Führungsgriffe.

Obiger leztenwähnter Führungsgriff brachte mich auf die Idee, den Dienst dieses Meißels nicht bloß für den obigen Zwek allein dienen zu lassen, sondern auch auf andere Meißel auszudehnen. Man kann ja das Auge für einen vierekigen Meißel vierekig machen, und die Flächen desselben so stellen, wie in Fig. 31. Für den Haken-Meißel und für andere Meißel kann es wie in Fig. 32. verfertigt werden, nämlich mit offenem Munde, so daß es sich auf den Stielen der Meißel schiebt.

Ueber Drehe-Meißel mit Wächtern auf denselben.

Der sel. Hr. Andr. Flint, dessen wir S. 233. (polyt. Journ. a. a. O.) erwähnten, hatte bei seinem Geschäfte als Mühlen-Zimmermeister öfters Gelegenheit, die Enden und Seiten der hölzernen Däumlinge an Zahnrädern zu drehen, und da er fand, daß die gewöhnlichen Drehe-Meißel, deren er sich zu diesem Zweke bediente, öfters zu tief fingen, und die Däumlinge oder Zapfen beschädigten, so kam er auf die Idee, Kappen oder Wächter auf dieselben aufzusezen, um die Gewalt des Schnittes zu beschränken, wie an dem Hobel mit doppeltem Eisen, an dem Speichen-Schaber u. dgl.

In dieser Absicht versah er die Haken-Meißel, deren er

sich bediente, an ihren Enden mit Stiefeln, die mit Binde-Schrauben versehen waren, und mit Aufsäzen nach der Form der Meißel. So zeigt Fig. 33. einen Haken-Meißel, f, von oben, der mit einem Wächter, g, und mit einer Binde-Schraube, h, versehen ist.

Fig. 34. zeigt denselben von der Seite.

Fig. 35. ist dieser Meißel, f, ohne seinen Wächter, und Fig. 36. zeigt den Wächter vom Ende her gesehen.

In Fig. 34. sieht man den Wächter, wie er die Dike der Schneide beschränkt.

Fig. 37. ist ein Seiten-Meißel, f, mit einem Wächter, g, auf einem Ende desselben, und Fig. 38. ist das andere Ende des Meißels ohne Wächter.

Fig. 39. ist ein Durchschnitt desselben.

Fig. 40. zeigt einen winkelspizigen Meißel von oben.

Fig. 41. denselben von der Seite; er bekommt einen gehörig geformten Wächter auf eine ähnliche Weise, wie die übrigen; er hat aber an seiner Spize ein Loch schief eingebohrt, und zwei Höhlungen oben längs seinen Schneiden, um diese dadurch desto feiner und schärfer zu machen.

XXI.

Verbesserte Schmelztiegel zum Eisen- und Messing-Gießen; von Hrn. L. Anstey[31]), Eisengießer; nebst Anleitung zum Gebrauche derselben, und einer Beschreibung seines Wind-Ofens.

Aus dem XLIII. Bde. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts in Gill's technical Repository. N. 52. S. 193.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Folgende Schmelztiegel dienen mir in meinem Eisen-Gußwerke seit vielen Jahren besser, als alle anderen. Man nimmt zwei Theile fein gemahlenen rohen Stourbridge-Thon, und Einen Theil der härtesten Gas-Koks, die vorläufig gepülvert, und durch ein Sieb von ⅛ Zoll Löchern gesiebt wurden.

Diese beiden Bestandtheile werden mit der gehörigen Menge

31) Hr. Anstey erhielt von der Gesellschaft die silberne Vulcan-Medaille und 20 Guineen. A. d. O.

Wassers gemischt, und die Masse wird gut durchgetreten; wenn die Koks sehr fein sind, springen die Tiegel.

Der Tiegel wird aus der Hand auf einem Bloke geformt, wie Tab. IV. Fig. 7. zeigt, wo, a, die Bank ist; b, b, zwei Stüzen, die ein Querbrett, c, tragen, in welchem sich ein Loch zur Aufnahme des Stieles des Kernes befindet. d, der Kern, mit seinem Stiele, e, der loker durch das Querbrett, c, läuft, und sich in einen Stift endet, der in einem Loche in einer Metallplatte, welche auf der Bank befestigt ist, durchläuft. f, ist der Maßstab, welcher die Dike des Tiegels bestimmt, wie die punctirten Linien zeigen. g, ist eine Kappe von Leinwand oder Baumwollenzeug, die naß auf den Kern gesezt wird, ehe der Thon aufgetragen wird; dadurch wird das Ankleben des Thones auf dem Kerne gehindert, wenn man denselben auszieht. Dann wird der Tiegel innenwendig geebnet, an der Mündung vollendet, und eine Lippe zum Ausgießen des Metalles gebildet. h, ist ein hölzerner Klopfer zum Ausformen des Tiegels. Nachdem die Tiegel fertig sind, werden sie bei mäßiger Hize getroknet.

Die kleineren Tiegel halten ungefähr 20 Pfund Guß-Eisen, und können für 10 Pence (30 kr.) das Stük geliefert werden; die größeren halten 40 Pfund und gelten 14 Pence (42 kr.)

Wenn man solche Tiegel brauchen will, wärmt man sie, nachdem sie auf obige Weise getroknet wurden, am Feuer, und stürzt sie in dem Ofen auf ihren oberen Rand um; man hat vorher in dem Ofen die rothglühenden Koks mit kalten Koks bedekt, um das Feuer zu mäßigen. Dann trägt man noch mehr Koks, und zwar so lang nach, bis der Tiegel ganz bedekt, und nach und nach zur Glühhize gebracht ist.

Hierauf wird der Tiegel umgekehrt, in der gehörigen Lage im Ofen aufgestellt, ohne daß man ihn vorher sich hätte abkühlen lassen, und mit kaltem Eisen so weit angefüllt, daß, wenn dieses geschmolzen wird, dasselbe bis beinahe an den Rand des Tiegels hinaufreicht. Das Eisen wird in ungefähr anderthalb Stunden geschmolzen seyn, und es ist nicht nöthig, irgend eine Art von Fluß zuzusezen.

Ein solcher Tiegel hält vierzehn oder auch achtzehn Schmelzungen nach einander aus, wenn man denselben anders in den Zwischenräumen nicht kalt werden läßt; wenn er aber erkalten sollte, würde er wahrscheinlich springen. Diese Tiegel ertragen

eine größere Hize, als andere, ohne sich zu erweichen, und liefern folglich das Eisen reiner, und in einem flüßigeren Zustande, als die besten Birminghamer Tiegel.

Die Höhlung des Ofens des Hrn. Austey ist eilf □Zoll in der Fläche, und hält sieben Reihen Ziegel aus Stourbridge=Thon. Das Luftloch ist 4 Zoll im Gevierte, und drei Zoll unter der Deke.

Die Roststangen sind aus geschlagenem Eisen oder aus Gußeisen, und werden von Unterlagen aus geschlagenem Eisen getragen.

Das Aschenloch ist zehn Ziegellagen unter den Stangen, und der Schornstein ist etwas hoch.

Die Wände des Ofens leiden anfangs stark durch die Hize, so daß in der ersten Woche die Höhlung desselben um zwei Zoll weiter wird, als sie anfangs war. Man füttert dann den Ofen mit Glasschleifer=Abgang, welcher aus feinem Sande mit Glastheilchen vermengt besteht, bis zur ursprünglichen Weite aus, und diese Ausfütterung muß wöchentlich zwei Mahl erneuet werden.

Da die Höhlung des Ofens nur eilf Zoll in der Quere beträgt, und sieben Zoll davon von dem Schmelztiegel eingenommen werden, so müssen die zur Feuerung bestimmten Koks in kleine Stüke zerbrochen werden, und dürfen nicht größer als eine Wallnuß seyn.

Dr. Campbell wurde von der Gesellschaft beauftragt, diese Tiegel zu prüfen. Er schmelzte Eisen in einem dieser Tiegel von der kleineren Sorte in einem stark ziehenden Windofen, und der Tiegel blieb wohl erhalten.

In einen zweiten solchen Tiegel brachte man einen Tiegel aus Wedgewood, der einen kleineren Tiegel aus Graphit enthielt, und in diesem stak ein Cornwall=Tiegel. Man kittete einen Dekel auf, und hielt den mit diesen Tiegeln gefüllten Tiegel des Hrn. Austey drei Stunden lang in demselben Windofen; er wurde uneröffnet vor die Gesellschaft gebracht. Bei Untersuchung der Tiegel zeigte sich der Tiegel des Hrn. Austey vollkommen ganz; seine Gestalt war unverändert geblieben, und seine Masse zeigte gleichfalls nicht die mindeste Veränderung, die eine Neigung zum Flusse vermuthen ließe; er widerstand mehreren Schlägen mit dem Hammer, ehe er brach. Von den eingeschlossenen Tiegeln war jener aus Wed=

gewood in Stüke zersprungen, und seine Masse hatte sich bedeutend erweicht, so wie auch die Form sich geworfen hat; der Cornwaller Tiegel hatte seine Gestalt und beinahe auch seine Masse unverändert erhalten, nur daß er etwas dichter wurde. [32])

Ein dritter Tiegel wurde eine Stunde lang in demselben Ofen einer sehr starken Hize ausgesezt, und auf einen Stourbridge-Ziegel gesezt; mehrere kleinere Tiegel wurden in denselben gestekt, und ein Dekel darauf gekittet. Bei hierauf vorgenommener Untersuchung zeigte sich, daß der Tiegel keine Veränderung erlitten hat, außer daß die Schlake der Koks, die man als Feuer-Material brauchte, denselben mit einer Art von Glasur überzogen hatte; unter der Glasur zeigte sich keine Spur von Schmelzung, und die Masse erlitt nicht die mindeste Veränderung. Der Ziegel, auf welchem der Tiegel stand, war in eine Art Porzellan-Jaspis verwandelt. Der Dekel fing an einzusinken. Der eingeschlossene Cornwaller-Tiegel zeigte einen Anfang von Schmelzung. Ein Chelsea-Tiegel war blasig geworden, und halb geschmolzen.

Ein leerer echt hessischer fünfzölliger Tiegel wurde in demselben Ofen so stark als möglich gehizt; er sank nicht im Mindesten ein. Beim Zerschlagen schien die Masse porzellanartig, hier und da mit eingesprengten Luftbläschen und einer anfangenden Schmelzung.

Ein weißer Birminghamer Tiegel wurde zuerst angelassen, und dann, leer, in demselben Ofen gehizt. Bei nachher vorgenommener Untersuchung zeigte er sich am Boden gesprungen, und seine Masse ward in eine Art poröſen Porzellan-Jaspis verwandelt.

Ein anderer weißer Birminghamer Tiegel, auf dieselbe Weise behandelt, zeigte bei späterer Untersuchung mehrere Sprünge, und eine Art von Porzellan-Textur, die aber weniger blasig war, als an dem vorigen.

Einer der größeren Tiegel des Hrn. Anstey, in welchem fünf Mahl nach einander Eisen geschmolzen wurde, behielt seine Form unverändert, widerstand wiederholten Schlägen des Hammers, ehe er brach, und behielt sein körniges Gefüge ohne die mindeste Spur von porzellanartigem Wesen.

---

[32]) Was ist aus dem Graphit-Tiegel geworden? A. d. Ueb.

Zusaz von Hrn. Gill.

Der etwas hohe Schornstein am Ofen des Hrn. Anstey ist nicht sehr hoch; nicht höher als der Schornstein eines Hauses von drei Stokwerken. Der oberste Theil bestand bloß, und zwar in einer Höhe von 7 bis 8 Fuß, aus einer walzenförmigen Röhre von dikem zusammengenieteten Eisenbleche. [33])

Die innere Ausfütterung dieses Ofens mit Stourbridge-Ziegeln, die von Zeit zu Zeit, so wie sie durchbrennt, erneuert werden muß, steht nicht mit der äußeren Wand in Verbindung, sondern ist ohne allen Stourbridge-Thon oder Mörtel zwischen ihr und der Wand aufgeführt.

Anfangs hatte Hr. Anstey seinen Ofen an seiner Werkstätte in der Nähe eines alten Baches; die Luft war daselbst feucht, und er konnte nicht ehe den gehörigen Grad von Hize in diesem Ofen erzeugen, als bis er denselben auf der entgegengesezten Seite seiner Werkstätte baute, wo die Luft trokener ist. Diese sonderbare Thatsache beweiset, daß, obschon feuchte Luft bei einer mäßigen Hize nicht nachtheilig ist, ja sogar noch allgemein der trokenen Luft vorgezogen wird, bei einer sehr starken Hize, so wie man dieselbe zum Eisenschmelzen bei Gußeisen nöthig hat, allerdings schädlich, und daß trokene Luft hier nothwendig ist.

Hr. Anstey fand, daß seine Schmelztiegel sich am oberen Rande abnüzten, indem das Eisen-Oxid von den zerschlagenen Gußeisen-Gänsen, womit sie gefüllt wurden, sich an denselben anlegte, und sie endlich in Fluß brachte. Wenn dieser Nachtheil nicht Statt hätte, würde man sie noch weit länger brauchen können.

Hr. Anstey bedient sich der Gas-Koks nicht bloß zur Verfertigung seiner Tiegel, sondern auch als Brennmaterial.

Er verfertigt viele kleine Gegenstände aus Gußeisen, und läßt sie dann an, oder entkohlstofft sie, indem er sie eine geraume Zeit über, 14 Tage lang oder noch länger, bei einer

---

[33]) Es ist in der That unbegreiflich, wie man Pyrotechnik in der bürgerlichen Baukunst so sehr vernachläßigen, und die einfachen und wohlfeilen Röhren-Aufsäze an dem oberen Ende des Schornsteines, deren Anwendung nur einige Umsicht fordert, um alle Gefahren zu beseitigen, und die höchsten und mannigfaltigsten Vortheile zu gewähren, beinahe gänzlich vergessen kann. A. d. Ueb.

Rothglühehize, umgeben, von einer Mischung aus gepülvertem Blutsteine und anderen Ingredienzen, cämentirt, wodurch sie zähe und hämmerbar, und gewisser Maßen dem geschlagenen Eisen ähnlich werden; diese Gegenstände werden dadurch weit wohlfeiler, als wenn sie aus geschlagenem Eisen verfertigt würden, und sind auch wirklich öfters, in Hinsicht auf ihre vollkommene Integrität, oder wie man zu sagen pflegt, in Hinsicht auf ihre Gesundheit, dem geschlagenen Eisen vorzuziehen, das so oft durch Schmieden und Schweißen unganz wird.

XXII.

Hrn. Shuttleworth's umdrehende Bewegung.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 136., S. 370.

Mit Abbildungen auf Tab. III.

A, A, A, ist der Ofen mit dem dazu gehörigen Mauerwerke.

B, der Kessel.

C, eine Achse, um welche sich,

D, ein Rad dreht, das mittelst Fall-Bretter oder Klappen in Fächer getheilt ist.

E, eine Kiste mit zwei oder drei Kammern von gleicher Größe mit jener der Fächer in dem Rade, an dessen Umfange dieselbe offen, aber dampfdicht, ist.

F, eine Röhre mit einem Sperrhahne, durch welche der Dampf in die erste Kammer der Kiste gelangt, aus welcher derselbe in ein Fach des Rades kommt, wo er dann auf ein Fall-Brett wirkt, und das Rad so lang treibt, bis er die lezte Kammer der Kiste erreicht, durch welche er in den Verdichter, G, durchläuft, der ihn in die Verdichtungs-Cisterne, H, leitet.

Das Rad, D, mag für einen halben um ein Rad gewundenen Cylinder gelten, der durch halb kreisförmige Stämpel, die in gleichen Entfernungen angebracht sind, getheilt, unbeweglich und luftdicht ist. Nun ist die Büchse, E, ein ähnlicher halber Cylinder mit Stämpeln, die mit einander correspondiren. Folglich wird, wenn die Kisten-Stämpel in Berührung mit jenen des Rades sind, ein vollkommener Cylinder, in zwei oder drei Kammern getheilt, gebildet, je nachdem die

Maschine mehr oder weniger Kraft fordert, und der Dampf, der an einem Ende am Grunde eingelassen wird, treibt das Rad, nachdem er die erste Kammer gefüllt hat, so lang herum, bis er die zweite oder dritte Kammer erreicht, wo dann die erste und zweite Füllung zugleich in der Cisterne, H, verdichtet ganz oder theilweise in den Kessel, wie gewöhnlich, gepumpt werden kann. Auf diese Weise wird dann, wie er glaubt, eine umdrehende Bewegung erzeugt.

XXIII.

Gegenbemerkungen gegen den im Repository of Patent-Inventions, Februar 1826. S. 140. enthaltenen, und daraus in Bd. XIX. S. 494. des polytechnischen Journals aufgenommenen Aufsaz: „über Dr. Alban's verbesserte Dampfmaschine."

Die Beurtheilung meines Dampfentwikelungsapparates, welche in dem Repertory of Arts vom Februar dieses Jahres enthalten ist, ist mit so vielen beunruhigenden Zweifeln über den Nuzen und die Anwendbarkeit desselben von Seiten ihres Hrn. Verfassers gemischt, daß ich mich gedrungen fühle, einige Worte zur Berichtigung derselben zu sagen, um theils den Hrn. Verfasser selbst, theils denjenigen Theil des Publicums, dem diese Beurtheilung zu Gesicht kam, zu beruhigen.

Was die Bemerkung des Hrn. Verfassers betrifft, daß meine Erfindung durch die frühere Anwendung metallischer Bäder in chemischen Laboratorien an Originalität verliere, so lege ich als Erwiederung ihm bloß die Frage vor: ob er glaube, daß dem großen Watt wegen der ersten Anwendung des Condensationsapparates bei Dampfmaschinen wenig Verdienst zugesprochen werden könne, weil man Condensatoren schon in den Apotheken und gewöhnlichen Branntweinbrennereien hatte? oder ob die erste Anwendung der Kurbel auf Dampfmaschinen ein unzubeachtender Umstand sey, weil man sie schon an jedem Spinnrade kannte? — Daß ein Freund des Hrn. Verfassers meine Erfindung vor ihrer Bekanntwerdung schon in seinem Pulte niedergelegt hatte, konnte ich vor 4 Jahren, als ich den ersten Grundstein zu meiner Erfindung legte, in Rostok nicht gut wissen. Warum ist dieser Freund mir denn nicht in Be-

kanntmachung dieser Erfindung zuvorgekommen, zumal wenn er sie doch sehr geeignet hielt, dem Hrn. Perkins bei seinen Verbesserungen dadurch behülflich zu seyn?[34])

Die senkrechte Stellung meiner Metallgefäße im Ofen ist keinesweges ein Beweis, daß ich Hrn. Rumfords Beobachtungen und die dadurch bestätigte physikalische Wahrheit nicht kannte, wohl aber scheint des Hrn. Verfassers Tadel dieser meiner Anordnung, mit Rükblik auf seine sehr richtig gelieferte Beschreibung meines Ofens, eine Unkunde von seiner Seite mit dem Umstande zu verrathen, daß man durch eine absteigende Leitung der Hize im Ofen, wobei die Hize vermöge ihrer steten Tendenz nach oben gezwungen wird, in dem Ofenraume und den Zügen sich zu sezen, während nur die kälteren Schichten in den Schornstein abziehen, diesem Umstande vollkommen abhelfen könne. Wenn er die Einrichtung meines Ofens noch einmal nachsehen will, so wird er darin seine Behauptung: als habe ich bei Anordnung meiner Metallgefäße und ihrer Stellung im Ofen nicht wissenschaftlich überlegt, oder sey wegen einer wichtigen und allgemein bekannten physikalischen Wahrheit in Un-

---

[34]) Es ist dieß ein gewöhnliches Verfahren unberufener Richter einer Erfindung. Will man nach diesem Principe Erfindungen beurtheilen, so möchte selten etwas ganz Neues daran bleiben. Eine neue Anwendung bekannter Erfahrungen, Grundsäze und selbst alter mechanischer Vorrichtungen, hat aber eben so viel Verdienst, als manche ganz neue Erfindung, und wird in so ferne neu, als der dadurch hervorgebrachte Effekt und die Resultate desselben bisher unbekannt waren.

Die Anwendung von Röhren zur Dampfentwikelung ist allerdings nicht neu, aber mich dünkt, es hat Derjenige, der da bloß sagt: ich baue meine Entwikler aus Röhren, eben so wenig die schwierige Aufgabe eines zwekmäßigen Röhrenentwiklers gelöst, als derjenige schon mit dem Bau einer Brüke in Ordnung ist, der da Kalk und Stein dazu anempfiehlt.

Der Hr. Verfasser jener Bemerkungen hat aber überhaupt bewiesen, daß er das eigentliche Princip, und ich möchte sagen, den Geist meiner Erfindung gar nicht aufgefaßt hat. Ich habe ihn daher auch auf mein vielleicht bald erscheinendes Werk verwiesen, woraus er lernen wird, daß ich zwar kein Gelehrter, aber doch ein Doctor bin, der das, was er geliefert, gehörig durchdacht, und nach physikalischen Principien richtig abgewogen, auch in der Dampfpraxis so ziemliche Erfahrungen sich gesammelt hat.

kunde gewesen, durchaus widerlegt finden. Wenn der Hr. Verfasser eher von den russischen und schwedischen Stubenöfen gehört hat, und sich gefälligst mit dem bekannt machen will, was ein Wagenmann (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 3ter Jahrgang, S. 100.) und ein Prechtl (Jahrbücher des polytechnischen Institutes in Wien, 6ter Band, pag. 189. und desselben System der Brennstoffsparkunst, Haarlem 1806) in Deutschland in Hinsicht zwekmäßiger Ofenheizungen gethan und geschrieben haben, so wird er künftig meine Erfindungen richtiger und schonender beurtheilen.

In einer flüßigen Metallmischung ist die Mittheilung der Hize in allen Richtungen fast ganz gleich. Daher ist die senkrechte Stellung meiner Entwikelungsröhren durchaus nicht unzwekmäßig. Was von schnell durch senkrechte Züge eines Ofens streichenden erhizten Gasen als einem sehr schlechten Wärmeleiter gilt, kann nicht auf eine leichtflüßige Metallmischung ausgedehnt werden.

Wenn übrigens mein Entwikelungsapparat nach unbezweifelten Erfahrungen mit einem Pfunde Steinkohlen über 10 Pfund kaltes Wasser verdampft, so scheint diese Thatsache dem Tadel des Hrn. Verfassers auch eben nicht sehr das Wort zu reden, indem diese Resultate alle bisher von den gewöhnlichen Dampfkesseln erhaltenen übertreffen. [35])

Wasser decomponirt sich in eisernen Entwiklern nur dann in

---

[35]) Ganz horizontal dem Feuer ausgesezte Kessel und Erzeuger sind zwar sehr wirksam, aber wie soll man sie darstellen, ohne andere Schwierigkeiten herbeizuführen? Von diesen Schwierigkeiten will ich nur die nennen, daß dann die Metallmischung nur von einer Seite geheizt wird, da die Hize auf die obere Fläche des Metallgefäßes wenig oder gar nicht wirken wird. Der Hr. Verfasser hat wohl vergessen, daß alle bisher gebräuchlichen Dampfkessel den größten Theil ihrer Hize mit senkrecht stehenden Wänden aufnehmen müssen? — An den Watt'schen Kesseln z. B. beträgt die horizontal vom Feuer berührte Fläche noch nicht den dritten Theil der ganzen zu heizenden Oberfläche, an den cylindrischen Kesseln und denen mit cylindrischen und prismatischen Feuerröhren noch viel weniger. Weiß der Verfasser eine in dieser Hinsicht ganz befriedigende Form, so hat er eine wichtige Aufgabe gelöset, und die Welt wird ihm großen Dank wissen, wenn er sie nicht, wie sein Freund, in seinem Pulte verschlossen hält.

dem Maße, daß eine Gefahr daraus erwachsen kann, wenn diese rothglühend (1077 Gr. Fahrenh.) sind, wenig oder gar nicht aber, wenn diese unter dem Schmelzpunkte des Bleies (612 Gr. Fahrenh.) bleiben; daß die Hize meines Entwiklers aber nie über den Schmelzpunkt des Bleies kommt, beweiset der Umstand, daß ich zur Dichtung desselben an manchen Stellen dieses Metall in fester Gestalt anwende, welches noch nie geschmolzen ist, selbst wenn die Injection des Wassers Stundenlang unterblieb. — Auch kann ich dem Hrn. Verfasser zur Beruhigung sagen, daß nach einem mehr als sechswöchentlichen Gebrauch meines Generators die Entwikelungsröhren durchaus von aller Oxydation verschont befunden sind. Die nämliche Beruhigung mag ihm die Versicherung gewähren, daß der Pfannenstein in meinen Entwikelungsröhren durchaus ein lokeres Pulver bleibt, welches von dem stark kochenden Wasser aus den Röhren dermaßen herausgeworfen wird, daß wir es größtentheils in dem oberen weiteren Sammlungsrohr angehäuft gefunden haben. Die geringe in dem oberen Theile der Röhren zurükgebliebene Quantität desselben konnten wir aber immer mit einem Stoke, der an seinem Ende, gleich einem Flintenwischer, mit Hanf bewikelt ist, rein herauswischen, so daß der ganze Reinigungsakt, der bei gewöhnlichen Kesseln tagelange Arbeit erfordert, bei meinem Entwikler, das Auseinander- und Wiederzusammenschrauben desselben mitgerechnet, für 2 Leute das Werk von höchstens 2 Stunden ist. Bei einem Manne, der es unternimmt, ein öffentliches Urtheil über eine Erfindung zu sprechen, sollte man aber billig Kenntniß von der jedem Hochdrukmaschinenwärter bekannten Erfahrung, daß in Hochdrukmaschinenkesseln der Pfannenstein nicht fest wird, vermuthet haben.

Ich versichere zulezt dem Hrn. Verfasser, daß es mir sehr angenehm gewesen wäre, wenn er vor der öffentlichen Erregung von Zweifeln gegen meinen Entwikelungsapparat denselben selbst in Augenschein genommen, und sich bei mir nach allen berührten Umständen erkundigt hätte. Dann würde ich in einer freundlichen Unterhaltung gerne Blößen übersehen haben, zu deren Aufdekung man mich nun leider dadurch gezwungen hat, daß man mich zuerst öffentlich angriff. Wenn es dem Hrn. Verfasser um gehöriges Licht über meinen Entwikelungsapparat und den Gründen, die mich zu der eigenthümlichen Anordnung desselben bestimmten, zu thun ist, so möge er das Erscheinen

eines Werkes abwarten, was ich der Welt darüber vorzulegen hoffe, wenn mich Gott lebend und gesund erhält.[36])

London, den 8. Februar 1826. (Empfangen den 27. Juni. d. R.)

Ernst Alban. Dr.

XXIV.

Beschreibung eines neuen Wasch- und Schlämm-Systemes der Kupfererze, welches der Hr. Baron Cagniard de Latour, Miteigenthümer der Kupfergruben zu Sainbel und Chessy, Dptt. des Rhone, erfunden hat.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 261. S. 73.
Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Frankreich besizt nur wenige Kupferbergwerke: die vorzüglichsten sind jene zu Baigorry in den Pyrenäen, zu Giromagny in den Vogesen, und jene zu Sainbel und Chessy im Rhone-Departement. Leztere sind die ergiebigsten: sie liefern des Jahres 126,000 Kilogramme. Das Erz ist kohlensaures Kupfer, und ein sehr armer Kupferkies. Wir übergehen hier das Detail der verschiedenen Bearbeitungen, die man mit demselben vornehmen muß, und die ohnedieß bekannt sind, und beschränken uns bloß auf die Bemerkung, daß das durch fremde Theile verunreinigte Erz zu Chessy, ehevor in rechtwinkeligen horizontalen, oder nur wenig geneigten, Kasten von 7 bis 8 Meter Länge, und 60 bis 66 Centimeter Breite gewaschen und geschlämmt wurde. Das Erz wurde in dünnen Schichten über die ganze Oberfläche der Kasten ausgebreitet; man ließ einen Wasserstrahl 35 bis 45 Minuten lang darauf fallen, und während dieser Zeit rührten Jungen mit Rechen das Erz immer gegen den Strom, um den Sand und Thon, der sich durch die Reibung los löste, stromabwärts abführen zu lassen.

---

36) Daß die Dampfmaschine des Hrn. Dr. Alban, welche in Bd. XX. S. 332. beschrieben und abgebildet ist, Vorzüge besizen muß, dürfte daraus zu schließen seyn: daß die englische Regierung, nach vorausgegangener Prüfung dieser Erfindung durch die ersten Kunstverständigen Englands eine Maschine von 16 Pferdekraft bei ihm bestellt hat, mit welcher nebst mehreren anderen bestellten Maschinen man. im vollen Baue begriffen ist. A. d. R.

Dieses Verfahren war mühsam, langweilig, und acht bis zehn Mahl kostspieliger, als das gegenwärtige; das erhaltene Erz war nur höchst unvollkommen von seiner Gangart gereinigt, vorzüglich wenn man arme in Sandstein eingehüllte Erze wusch.

Die neue Schlämm-Methode des Hrn. Cagniard de Latour, (Eines der Mitglieder des Conseil d'Administration de la Société d'Encouragement), besteht in Anwendung eines walzenförmigen Siebes oder Fasses, a, Fig. 1, 2, 3, 4. Tab. IV. welches der Länge nach mit parallelen Oeffnungen von einigen Linien in der Weite versehen ist. Dieses Sieb dreht sich mittelst eines überschlächtigen Wasserrades, k, um eine horizontale Achse, die durch dasselbe läuft, und taucht in eine bis auf die Höhe dieser Achse mit Wasser gefüllte Kufe, g.

Durch die Reibung, welche durch diese Umdrehung entsteht, löst sich der zerreibliche Sandstein und Thon, der das Kupfererz umgibt, zerkleint sich, und geht durch die Oeffnungen des Siebes ab. Der gröbere Sand, der noch erzhaltig ist, bleibt auf einem rechtwinkelig vierekigen Gitter, d, zurük, welches unter dem Siebe horizontal an vier Ketten, ss, hängt. Däumlinge, u, die auf dem Umfange des Siebes angebracht sind, stoßen das Gitter ohne Unterlaß, so daß der feine Sand durch die Oeffnungen durchgehen, und sich am Boden der Kufe, g, absezen kann: der Thon, der in dem zuströmenden Wasser schwebend erhalten wird, wird von dem Wasser in den Bach geführt.

Das rohe Erz, welches durch diese Arbeit ungefähr drei Viertel seines Umfanges verloren hat, wird nun theils mit der Hand, theils mittelst des Siebes über der Kufe nach seiner Größe ausgelesen, um alle fremdartigen und tauben Stüke, die noch beigemengt sind, zu beseitigen.

Das Sieb oder Faß faßt 1000 Kilogramme Erz. Ein ganzer Gang dauert ungefähr 15 Minuten, wovon 5 zum Aus- und Einfüllen, und 10 zum Waschen. Fünf Männer verrichten diese Arbeit, und waschen in 9 Stunden 35,000 Kilogramme rohes Erz.

Diese Methode, die zu Chessy gegen die Mitte des Jahres 1821 eingeführt wurde, both bedeutende Vortheile vor der älteren Methode dar, obschon jezt mit drei Mahl ärmeren Erze gearbeitet wird: sie arbeitet schneller, wohlfeiler und besser. Sie verzehnfachte, beinahe ohne alle weitere Auslage, die Schnellig-

keit der mechanischen Arbeit, und da man dadurch die Hütten gehörig mit Erz versehen kann, bei allem geringen Gehalte oder Mangel des Schwarzkupfer-Erzes (Kupferperoxides), und des Kupferkieses; da dadurch noch das Schlämmen eines kohlensauren Kupfers möglich wird, das als Erz nur 2 bis 4 p. C. Kupfer hält, (und solches Erz ist es meistens, worauf man jezt bauen muß), so kann man wohl mit Wahrheit sagen, daß ohne diese glükliche Erfindung die Grube zu Chessy wegen Armuth der Erze schon vor zwei Jahren hätte aufgelassen werden müssen.

Diese Methode ist einfach, wenig kostspielig, fordert wenig Wasser, wenig Fall (nur 3 Meter), und läßt sich auch auf andere Pläze und Erze anwenden. Hr. Combes, Bergwerks-Director zu Sainte-Marie, Dpt. d. Haut-Rhin, hat sie neulich zum Waschen der alten Halden von schwefelsaurem Blei angewendet.

Obige Angaben sind ein Auszug des Berichtes des Hrn. Thibaud, Bergwerks-Director der Gruben zu Sainbel und Chessy, welcher der Meinung ist, daß die Methode des Hrn. Cagniard de Latour verdient von Sachverständigen gewürdigt und allgemeiner bekannt zu werden. Die Eigenthümer der Bergwerke versichern, durch diese neue Waschmethode große Vortheile erhalten zu haben.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Senkrechter Durchschnitt des Waschherdes der Kupfererze, und der dabei angebrachten Maschinen.

Fig. 2. Grundriß desselben.

Fig. 3. Durchschnitt des Wasch-Cylinders in der Lage, in welcher derselbe gefüllt wird, des Gitters und der Kufe, in welcher er sich bewegt.

Fig. 4. Grundriß des Gitters mit abgenommenem Cylinder.

Fig. 5. Boden des Cylinders.

Fig. 6. Senkrechter Durchschnitt desselben.

Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen Figuren.

a, Cylinder, in welchen man das Erz schüttet, um es zu waschen: die Dauben sind etwas entfernt, um den zerreiblichen Sand und Thon durchzulassen;

b, beweglicher Trichter zur Ladung des Cylinders;

c, Laufbrett, auf welchem die Hunde laufen;

d, Gitter, auf welchem der grobe reiche Sand sich fängt;

e, Winde mit doppeltem Griffe, um den Cylinder zu heben oder zu senken;

f, Gegengewicht, um den geladenen Cylinder im Gleichgewichte zu halten;

g, Kufe, in welche der Cylinder eintaucht;

g', zweite Kufe, die aber überflüßig wurde, seit man das Gitter, anwendet;

h, Fußboden; i, Canal, welcher das Wasser in die Eintauchungs-Kufe leitet;

j, Schleusenbrett, welches die Kufe mit Wasser gefüllt hält;

k, Wasserrad, welches den Cylinder treibt;

l, Lauf des Wasserrades;

m, Ablauf der Kufe, in welche der Cylinder eintaucht;

n, Ablauf, wenn die Kufe zu voll ist;

o, Canal für das Aufschlag-Wasser auf das Rad, k;

p, Klappe mit Gewinde, welche die Kufe, g, versieht;

q, eiserner Stiefel, welcher das Abglitschen des Cylinders hindert, wenn man denselben neigt;

r, r, r, vier Arme oder Ketten, welche das Gitter, d, halten;

s, s, Ketten, an welchen das Gitter hängt;

t, Wellendaumen mit einer Drehewalze, an welcher die Däumlinge, u, anschlagen, deren sich zwölf auf der Oberfläche des Cylinders befinden;

v, Stelzfüße, oder bewegliche Füße, um die Arbeiter vor Verlezungen zu schüzen, wenn zufällig das Seil des Gegengewichtes reißen sollte;

x, beweglicher Rahmen mit Gewinde zum Heben und Senken des Cylinders, den er stüzt;

y, zwei gekrümmte Stüzen, welche 1) zur Stüze des Rostes dienen, wenn man zwei Ketten zum Ausleeren des Cylinders abgehäkelt hat; 2) zur Aufnahme des Gegenstoßes des Gitters während der Bewegung des Cylinders.

z, Spiralfeder, welche das aus seiner Lage gebrachte Gitter in seine ursprüngliche Lage zurükbringt.

a', Wellbaum des Wasserrades:

b', Bremse-Arm auf der Achse des Cylinders, der von dem Rade bewegt wird;

c', Boden des Cylinders mit seiner Thüre im Gewinde, um denselben zu füllen und auszuleeren;

d', Hebel mit doppelter Krümmung auf dem Wellbaume

des Wasserrades, der den Bremse=Arm, b', ergreift, um den Cylinder zu drehen;

e', e', Verbindungs=Reifen mit Schrauben zur Befestigung der Dauben. f, Reifen mit zwölf Zapfen oder Däumlingen, u, welche dem Gitter, d, die schaukelnde Bewegung mittheilen;

g', g', Klappe des Canales, i.

XXV.

Hrn. C. W. Williamson's verbesserter Hobel für hartes und grobkörniges Holz.

Aus dem XLIII. B. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, etc.; in Gill's technical Repository. N. 52. S. 198.

Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Die Verbesserung an diesem Hobel besteht darin, daß das Eisen aus dem feinsten Gußstahle verfertigt, und auf beiden Seiten schief abgedacht ist, wodurch Ein Eisen besser arbeitet, als ein Doppel=Eisen in den besten Hobeln.

Es ist stark genug, dem Keile zu widerstehen, und jeder Gefahr des Brechens aus irgend einer im Holze oder im Stahle gelegenen Ursache. Die Schneide wird durch die beiden schiefen Abdachungen viel stärker, dauerhafter, und schneidet viel ebener, als irgend ein mir bisher bekannter Hobel.

Man hat den Hebel mit Einem Eisen dadurch verbessern wollen, daß man noch ein zweites obenauf legte, welches zwar als zweite schiefe Fläche wirkt, aber doch die Hauptwirkung auf die einzige untere schiefe Fläche des unteren Eisens überträgt, wodurch aber ein solcher Hobel noch weit entfernt von einem vollkommenen Hobel ist, mit welchem man hartes und rauhes Holz gehörig behobeln kann.

Es war seit mehreren Jahren her, ein Desideratum, Gußstahl, der eine weit feinere und dauerhaftere Schneide gestattet, als irgend ein anderer Stahl, zu Hobel=Eisen verwenden zu können. Man wollte daher Gußstahl auf Gußeisen auflöthen; allein die Erfahrung zeigte, daß diese Theorie in der Anwendung nichts taugte, indem der Stahl sich von dem Eisen löste, und wenn auch dieß nicht geschah, und der Stahl nicht gleichförmig gehär=

tet war, so konnte ein gewöhnlicher Arbeiter dem aus dem lezteren Grunde entstandenen Nachtheile nicht abhelfen, und diese Art von Hobeln ist nun aus der Mode gekommen. Man machte endlich Hobel-Eisen ganz aus Gußstahl, aber nur mit Einer schiefen Fläche; sowohl die Ungleichheit der Oberfläche des Stahles, als die Sprödigkeit desselben, machte aber diese Hobel-Eisen aus Gußstahl in kurzer Zeit bei gewöhnlicher Arbeit brechen, indem sie wegen des Ober-Eisens nicht dik genug gemacht werden konnten. Auch dieser Plan mußte aufgegeben werden.

Der Vorzug einer doppelten Abdachung an der Schneide ist bei Drehe-Meißeln, Aexten rc. allgemein anerkannt; allein Niemand hat dieselbe bei Hobeln vor mir noch angewendet.

Ein einzelnes Hobel-Eisen aus Gußstahl, von hinlänglicher Dike, um auf beiden Seiten eine schiefe Abdachung zu gestatten, gibt eine feinere und dauerhaftere Schneide, als man aus keinem anderen Stahle erhalten kann; man ist nicht der Gefahr des Brechens ausgesezt, weil das Eisen noch etwas diker, als gewöhnlich ist; der Hobel bleibt nicht steken; es ist kein Ueber-eisen nöthig, und man verliert keine Zeit mit dem Einpassen desselben; der Hobel hobelt mit einem Worte, mit diesem Eisen flacher, als mit irgend einem anderen.

Hr. Williamson ist in Arbeit bei den HHrn. Whiting und Branston, welcher leztere bezeugte, daß dieser Hobel selbst Buchsbaum so glatt und eben hobelt, daß man darauf graviren kann; und daß die durch diesen Hobel erhaltene Fläche in vielen Fällen keines weiteren Abziehens bedarf.

Fig. 8. Tab. IV. zeigt diesen Hobel im senkrechten Längen-Durchschnitte, wo, a, der Kasten, b, der Keil, und, c, das Hobel-Eisen ist.

Fig. 9. zeigt den doppelt abgedachten Theil der Schneide, c, und das Ende des Keiles, b, in natürlicher Größe, wie Fig. 10. das Eisen, c, c, selbst.

Hr. Williamson erhielt für diesen Hobel von der Gesellschaft 10 Guineen.

XXVI.

Verbesserter Feldsessel des Hrn. J. P. Hubbard in Leadenhall-street, London.

Aus den Transactions of the Society for the Encouragement of Arts, XLIII. Bd. in Gill's technical Repository N. 52. S. 200. Mit Abbildungen auf Tab. IV.

Herr Hubbard fand den gewöhnlichen Feldsessel mit dem gewebten Size unbequem, und substituirte statt dieses lezteren einen hölzernen Siz mit einer Feder. Der Sessel verliert dadurch nichts an Leichtigkeit, Bequemlichkeit und Festigkeit, und läßt sich an jedem Nagel auf einem Schiffe oder im Zelte aufhängen.

Fig. 11. Tab. IV. zeigt den Sessel geöffnet, so daß man darauf sizen kann. Er besteht, wie der Feldsessel mit Lehne, aus zwei Gestellen, die sich kreuzen, und mittelst der Schraubenstifte, u, u, unter einander vereinigt sind. v, ist der hölzerne Siz, vorne mit zwei Angeln, v, v, und rükwärts mit einem Loche, x, zur Aufnahme einer Feder, y, an der Hinterleiste, wie Fig. 12. zeigt. Unter dem Size sind zwei Bänder, w, w, welche die Entfernung der beiden Gestelle beschränken, und dadurch die Feder ohne weiters in ihr Loch einfallen lassen.

Fig. 13. zeigt den Sessel von der Seite, wie er zusammengelegt aussieht. [37])

[37]) Es ist heute zu Tage nicht bloß auf Schiffen und im Felde, sondern auch bei versezbaren Individuen nöthig, sich mit wahrhaft mobilen Mobilien zu versehen. Es l ßt sich, wie man auf englischen Schiffen lernen kann, mit mobilen Möbeln guter Geschmak und Eleganz verbinden, und möglich größte Leichtigkeit derselben, aller Festigkeit unbeschadet. Hangmatten können so elegant werden, daß eine Leda darin schweben könnte; Bibliotheken können in Drahtfaden so sicher hängen, als eine Brüke jezt am Drahte hängt; Tischgestelle lassen sich in Stiefelhölzer umwandeln: mit einem Worte, der ganze Hausrath kann ambulatorisch-elegant-volant vorgerichtet werden. A. d. Ueb.

XXVII.

Verbesserung in Zubereitung und Verfertigung der Strike und Seile und anderer Artikel aus Hanf, Flachs und anderen faserigen Substanzen, mittelst Kautschuksaft, worauf Thom. Hancock, Goswell, Mews, Old-Street, St. Luke's, Middlesex, Patent-Hahn-Fabrikant, sich am 15. März 1825 ein Patent ertheilen ließ; nebst einigen Bemerkungen über die nüzliche Anwendung dieses Saftes in Künsten und Gewerben.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions. Juni. 1826. S. 359.

Meine Verbesserung in der Zubereitung oder Verfertigung der Seile und anderer Artikel aus Hanf, Flachs und anderen faserigen Substanzen besteht darin, daß ich diese faserigen Substanzen, wenn sie zu Garn, Faden, Lizen, Strängen, Seilen 2c. verarbeitet werden, oder wollene, baumwollene, oder seidene Faden mit einer Flüßigkeit vermenge oder überziehe, welche ich sogleich unten beschreiben werde, um dieselben der Luft und der Feuchtigkeit kräftiger widerstehen, und sie eben dadurch auch dauerhafter zu machen. Die oben erwähnte Flüßigkeit wird bei uns eingeführt, und kommt, wie man sagt, von gewissen in verschiedenen Gegenden des südlichen America, wie in Ost-Indien wildwachsenden Bäumen. Es heißt in Hrn. Wilh. Nicholson's Uebersezung von Fourcroy's Système général des connaissances chimiques, daß dieser Saft von einem in Süd-America wildwachsenden Baume gesammelt wird, der Hevoea [38]) heißt. Der Saft, dessen ich mich bediente, kam aus Süd-America, und ich fand, daß, wenn man denselben der freien Luft in der Sonne oder in einer warmen Stube aussezt, er sich verdikt oder eintroknet, und dann eine Substanz bildet, welche man Kautschuk, elastischen Gummi, Federharz nennt: wenigstens kommt er damit genau überein, und besizt dieselben Eigenschaften. In Farbe und Consistenz kommt dieser Saft dem Rahme sehr nahe.

---

[38]) Soll heißen: Hevea guianensis Aubl. Schreber taufte diese Pflanze so wie viele andere, höchst unglüklich und ungerecht gegen die Verdienste seiner Vorgänger, um, und nannte sie Siphonia elastica. A. d. Ueb.

Die Anwendung dieses auf die oben erwähnten zu Striken ꝛc. verarbeiteten Substanzen ist sehr leicht: ich bediene mich hierzu desselben Verfahrens, dessen man sich bei Verfertigung getheerter Seile bedient: nur mit dem Unterschiede, daß man hier diesen Saft oder diese Flüßigkeit statt des Theeres anwendet, und daß dieser Saft nicht erhizt werden darf, und daß Lizen, wie Strike und Seile, so lange sie davon benezt sind, einander nicht berühren dürfen, denn sonst verbinden sie sich mehr oder minder mit einander. Wenn man will, daß das Garn, die Faden, oder Seile mehr von dieser Flüßigkeit einziehen sollen, so überziehe ich dieselben zu wiederholten Mahlen so oft, bis sie die gehörige Dike erlangen, trage aber nie eine neue Lage auf, bis nicht die vorhergehende vollkommen troken geworden ist, und verhüte alles Aneinanderliegen der überzogenen Artikel. Die auf obige Weise überzogenen Stüke bringe ich in freie Luft, oder in eine warme Stube, bis Alles, was ausdünstbar ist, aus diesem Ueberzuge vollkommen verflüchtigt ist.

Anmerkung der Herausgeber des Repertory of Patent-Inventions.

Hr. Faraday hat in dem lezten Stüke (XLI.) des Journal of the Roy. Institution einen sehr interessanten Aufsaz über das Kautschuk in seinem ursprünglichen Zustande oder als flüßiger Saft, so wie er aus dem Baume kommt, und über die Verdikung desselben mitgetheilt. 39)

Der Saft ist blaßgelb, dik, und sieht wie Rahm aus, riecht unangenehm säuerlich, wie in Fäulniß übergehende Milch, ist etwas schwerer als Wasser, und überhaupt einer an der Luft, oder durch Alkohol und Säuren, geronnenen Milch ähnlich. Der geronnene Theil gibt getroknet das bekannte Kautschuk. Das Neueste in Hrn. Faraday's Aufsaze ist aber die von Hrn. Hancock gemachte Entdekung, von welcher er in seiner Patent-Erklärung spricht, daß das flüßige Kautschuk mit Wasser gewaschen, allen Färbestoff verliert, 40) worauf dasselbe, nach dem Troknen, vollkommen durchscheinend ist, wie man am besten an Platten von $1/10$ Zoll Dike sehen kann: es sieht dann aus, wie ein Stük klarer starker Gallerte. Es ist ferner merkwür-

---

39) Wir werden diese Abhandlung demnächst liefern. A. d. R.

40) Hiervon kommt in obiger Patent-Erklärung keine Sylbe vor. A. d. Ueb.

dig, daß erdige Farben, mit Wasser fein abgerieben, und mit flüßigem Kautschuk in etwas verdünntem Zustande gemengt, eine geronnene Masse erzeugt, die vollkommen gefärbt ist, wie man durch Versuche mit Indigo, Zinnober, Chromgelb, Karmin und Lack beweisen kann. Allein, noch eine wichtigere Thatsache, als obige, ist die Fähigkeit des flüßigen Kautschuk sich mit Wasser vollkommen zu mengen, ohne eine andere Veränderung, als bloße Verdünnung, zu erleiden, und in diesem Zustande sich leichter aufbewahren zu lassen. Partieen Kautschuk-Saft, die man ein Jahr über im Wasser hielt, erlitten gar keine Veränderung, außer daß ein Häutchen sich an der Oberfläche erzeugte, und noch immer mengte er sich mit Wasser so gut, wie vorher, und war, geronnen, eben so elastisch.

1000 Theile Kautschuk-Saft enthalten, nach Faraday's Analyse

Festes Kautschuk	317,0
Eyweißartigen Niederschlag	19,0
Bitteren Färbestoff, einen höchst stikhaltigen Stoff (der stark nach Ammonium riecht) Wachs	71,3
In Wasser, nicht in Alkohol, auflöslichen Stoff	29,0
Wasser	563,7
	1000.

Hr. Faraday schließt seine Abhandlung mit Anführung folgender Schriften über Kautschuk, welchen wir noch einige beifügen.

1751. De la Condamine, Mém. de l'Acad. roy. 1751. p. 17. 319. (Ueber ein von Hrn. Fresman zu Cayenne entdecktes elastisches Harz.)

1763. Herissant Macquer, Mém. de l'Acad. roy. 1763. p. 49. (Ueber Auflösung des Kautschuk.)

1768. Macquer, Mém. de l'Acad. 1768. p. 58. 208. (Ueber Auflösung des Kautschuk.)

1781. Bernard, Journal de Physique. Vol. XVII. p. 265. (Ueber Kautschuk.)

1790. Fourcroy, in Annal. d. Chim. Vol. XI. p. 225. (Ueber den Saft, welcher Kautschuk liefert). Repertory of Arts. Vol. VIII. p. 445. und Connaiss. chim. Vol. VIII. p. 36.

1791. Grossart, Annal. d. chim. vol. XI. p. 143. (über Verfertigung chirurgischer Instrumente aus Kautschuk). Repertory of Arts. I. p. 70. 131.

Fabroni, Ann. d. Chim. vol. XI. p. 195. XII. 156. (Ueber Auflösung des Kautschauk in wiederholt rectificirtem Steinöhle.)

Pelletier, Mém. de l'Institution. Vol. I. p. 56. (Ueber Auflösung des Kautschuk in Schwefel-Aether). Repertory of Arts. XI. p. 285).

1801. Howison, Asiatic Researches. vol. V. p. 157. (Ueber die Rebe auf Prince Wales's Island, welche elastisches Gummi liefert, und Versuche mit dem milchichten Safte derselben, auch über Anwendung desselben zu verschiedenen Zweken).

Dr. Roxbourg Asiat. Research. Vol. V. p. 167. (Botanische Beschreibung der Urceola elastica, oder Kautschuk-Rebe von Sumatra und Pulo-Penang, und Vergleichung des eingedikten Saftes derselben mit dem americanischen Kautschuk).

1803. Gough, Manchester Mémoire N. S. vol. I. p. 288. (Ueber eine Eigenschaft des Kautschuk). Auch im Repertory of Arts. Sec. Ser. vol. VIII. p. 105; Nicholson's Phil. Journ. vol. XII. p. 305.

1805. Philos. Mag. vol. XXII. p. 340. (Einfache Methode Röhren aus Kautschuk ohne Aether zu bereiten).

1807. Murray's Chemistry. vol. IV. p. 177. (Enthält ein Compendium über alles, was damahls über Kautschuk bekannt war). [41])

Hr. Hancock, Eigenthümer des obigen Patentes und eines ähnlichen, welches im May-Hefte des Repert. of Patent-Inventions, (das wir demnächst liefern) mitgetheilt wurde, versah Hrn. Faraday mit dem zu seinen Versuchen nöthigen Safte. Lezterer zeigte im Hörsaale der Royal-Institution eine Menge nüzlicher Artikel vor, die durch Verbindung des Kautschuk-Saftes mit verschiedenen faserigen und gewebten Stoffen verfertigt wurden, worunter Muselin und Seidenzeuge zu wasserdichten Ueberröken besondere Aufmerksamkeit erregten. [42])

---

[41]) Man vergl. über Kautschuk noch Böhmer's techn. Geschichte der Pflanzen II. Th. S. 368. u. f. n.

Murray's Apparat. Medicam. IV. Th. 167—194, wo man eine Menge Schriften über diesen Gegenstand angegeben finden wird, die hier nicht angeführt sind; ferner die neueren Lehrbücher d. Chemie und Botanik und das polyt. Journal.

A. d. Ueb.

[42]) Eine der wichtigeren Anwendungen dieses Saftes dürfte die auf verfertigte Leder-Arbeiten, Schuhe und Stiefeln seyn, um sie vollkommen und dauernd wasserdicht zu machen. A. d. R.

Das Sonderbarste an dem Kautschuk-Safte, den Hr. Hancock lieferte, war der Umstand (der Hrn. Faraday entgangen zu seyn scheint, und dessen Wichtigkeit selbst Hr. Hancock nicht beachtete), daß jezt erst zum ersten Mahle Kautschuk-Saft im vollkommnen Zustande nach Europa gebracht wurde. Der Saft, welchen Hr. Fourcroy im Jahre 1790 erhielt, war in der Flasche geronnen, und die weißliche Flüßigkeit, die die geronnene Masse umgab, war unerträglich stinkend. Der Kautschuk-Saft, den Sir Jos. Banks beinahe um dieselbe Zeit erhielt, befand sich in einem ähnlichen Zustande, und Hr. Grossart bemerkt, daß Sir Joseph sich keine zweite Lieferung mehr verschaffen konnte, obschon er 50 Guineen (600 fl.) für eine zweite Flasche both.

Es würde von großem Nuzen seyn, auszumitteln, welchem Umstande man es zu verdanken hat, daß der Saft, welchen Hr. Hancock erhielt, so wohl erhalten blieb: Hr. Hancock scheint denselben bisher selbst nicht zu kennen. Hr. Faraday erhielt seinen Saft in einer gewöhnlichen Flasche, in welcher man nichts anderes bemerken konnte, als die Bildung eines dünnen Häutchens festen Kautschuk auf der Oberfläche des Korkes, mit welchem die Flasche geschlossen war. Es ist vielleicht nicht unwahrscheinlich, daß der Kautschuk-Saft, welchen Hr. Hancock erhielt, deßwegen so gut erhalten war, weil er im Kielraume des Schiffes lag, wo es kühler ist, als in der Kajüte: denn wahrscheinlich hatte man ihn dorthin gepakt, da es eine bedeutende Menge war, und einen großen Ballen gab; Hrn. Fourcroy's und Sir Joseph's Flaschen wurden wahrscheinlich, als einzelne Flaschen, in der Kajüte aufbewahrt, um sie vor dem Zerbrechen zu verwahren. [43])

Wir sind geneigt zu vermuthen, daß das Kautschuk von verschiedenen Bäumen und Pflanzen erhalten wird. Hr. Fourcroy sagt, daß es durch Einschnitte in die Rinde der Hevoea „(soll heißen Hevea)" ausschwizt. Hr. Howison beschreibt die Pflanze, die es liefert, als eine Rebe, die wie Epheu, an anderen Bäumen hinauf klettert, und Dr. Roxbourgh versichert, daß die Urceola elastica, die gleichfalls eine Rebe

[43]) Vielleicht war Wasser beigemischt, in welchem, nach obiger Bemerkung, dieser Saft sich leichter aufbewahren läßt.

A. d. Ueb.

ist, und vielleicht eine und dieselbe Art mit der Pflanze Howison's, auch Kautschuk liefert.

Die Länder, in welchen diese Pflanzen wachsen, sind meistens Tropen-Länder. Fourcroy sagt, daß man Kautschuk aus Guiana bekommt, daß er es auch aus Isle de Bourbon, Cayenne und aus Brasilien erhielt. Hr. Howison fand es auf Prince of Wales's Island. Dr. Roxburgh auf Sumatra und Pulo-Penang. Hr. Hancock erhielt es aus dem südlichen Theile von Mexico. Die nördlichste Gegend, in welcher eine Pflanze, die Kautschuk liefert, gedeiht, sind die Ufer des Red-River und des Arkansas in der Nähe des Mississipi, zwischen 32 und 35° N. B., so daß sich vermuthen läßt, daß diese Pflanze auch in den südlichsten Ländern Europa's gedeihen würde, wo freie Leute sie im Ueberfluße ziehen könnten, ohne daß wir Kautschuk mit Menschenblut und Menschenthränen bezahlen müssen, was der Fall seyn müßte, wenn, wie einige unvorsichtig vorgeschlagen haben, diese Pflanze in den westindischen Colonien durch Sclaven gebaut würde. [44])

Ueber Auflösung des Kautschuk in Aether finden sich gute Notizen in Grossart's und Pelletiers Abhandlungen; wenn aber, wie wir hörten, Kautschuk-Auflösung in Kohlen Theer vollkommen troken wird, so wird diese ihrer Wohlfeilheit und leichten Bereitung wegen vor jener den Vorzug verdienen.

---

44) Dieß würde nicht der Fall seyn, wenn die freien Haitier sie bauten. Es wundert uns, daß die HHrn. Herausgeber keiner europäischen Pflanze erwähnen, in deren mehreren nicht unbedeutende Mengen Kautschuk enthalten sind, die man vielleicht mit Vortheil benüzen wird, nachdem man Kautschuk zwekmäßiger anwenden gelernt hat. Nach Versuchen, die ein Bekannter des Uebersezers anstellte, schlägt eine gewöhnliche Flintenkugel nicht durch Kautschuk, wenn dieser nur einige Linien Dike hat. Man könnte ihn daher sehr gut zum Schuze der Infanterie verwenden, um so mehr, als auch ein guter Säbel etwas dike Kautschuk-Lagen nicht durchzuhauen vermag. Für jeden Fall könnten wohlhabende Officiere sich leicht ein Unterkleid aus Kautschuk verfertigen lassen, daß sie am Leibe und an den Armen und Beinen hieb- und schußfest machen könnte gegen Flinten- und Pistolen-Kugeln. A. d. Ueb.

XXVIII.

Ueber das Stroh, aus welchem die Florentiner-Hüte geflochten werden. Von Hrn. Wilh. Salisbury, zu Brompton.

Aus dem XLIII. Bd. der Transactions of the Society for Encouragement of Arts. In Gill's technical Repository. May. 1826. S. 314.

Das Stroh, welches Capitän Roper von der k. Flotte im Jahre 1819, zugleich mit den Samen aus Florenz, nach England brachte, und Sr. k. H., dem Herzoge von Sussex, Präsidenten der Society for Encouragement, überreichte, ist, nach den Pflanzen, die Hr. Salisbury aus diesen Samen erzog, nichts anderes als Triticum turgidum, eine Art von Sommer-Weizen, wie sie im Thale von Evesham und in anderen Gegenden Englands gebaut wird.

Im Herbste 1823 machte Hr. Fournier zu Genf, ein Freund von Hrn. Salisbury, eine Reise nach Florenz, und Hr. Salisbury bath ihn Erkundigung über die Cultur und Zubereitung dieses Weizens einzuziehen, insoferne beide Bezug auf die Florentiner-Hüte haben.

Hr. Fournier meldete, daß dieser Weizen im Florentinischen sowohl als Getreide, als zum Flechten häufig gebaut wird, und daß er denselben häufig, bloß um des Strohes willen, im Arno-Thale zwischen Florenz und Pisa gezogen sah. Man säet den Samen auf unfruchtbarem steinigen Boden in der Nähe des Arno sehr dik, und mähet den aufgegangenen Weizen, sobald er einige Zoll hoch geworden ist, jedoch nicht ganz nahe am Grunde, ab. Dadurch werden die nachwachsenden Halme schlanker und dünner, und wenn sie noch zu dik aufschößen, werden sie noch ein Mahl, und selbst zum dritten und vierten Mahle niedergemäht, wenn sie noch zu stark, und nicht schlank und dünn genug wären. Wenn sie endlich fein genug aufschießen, läßt man sie wachsen, und nach dem Blühen, wo der Kern in der Milch steht, werden die Pflanzen sammt der Wurzel ausgezogen, und in den Sand am Ufer hingelegt, wo man sie von Zeit zu Zeit wässert. Wenn das Stroh die gehörige Farbe erlangt hat, wird es sorgfältig sortirt, sowohl nach Farbe, als nach Stärke. Man braucht vom Halme nur den obersten Theil,

einige Zolle von der Aehre abwärts bis zum ersten Gliede. Das Stroh vom ersten bis zum dritten Gliede dient zu groben Hüten.

Hr Fournier sandte Muster davon. [45])

XXIX.

Verfahren, aus roher Seide Hüte zu verfertigen, die den Florentiner Strohhüten gleichen, worauf Mademoiselle Julie Manceau zu Paris sich am 16ten April 1818 ein Patent ertheilen ließ.

Aus der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets, T. X. S. 126; auch im Bulletin de la Soc. d'Encouragement, N. 211. S. 86.

Man verfertigt zuvörderst Gewebe aus roher Seide von bester Qualität, wählt sie sorgfältigst aus, und übergibt sie dem Färber, der sie so zurichtet, daß sie dem Strohe an Steifheit gleichkommen. Hierauf flechtet man mittelst einer Flechtmaschine diese Seide in mehr oder minder feine oder dichte Geflechte, je nachdem der Hut feiner oder gröber ausfallen soll. Die Geflechte werden genau durchgesehen, um alles Mangelhafte zu beseitigen.

Die Geflechte werden aufgewunden auf Knäuel, und den Arbeiterinnen vertheilt, die sie mit dreifadiger Cordonnet-Seide von gleicher Farbe zusammennähen.

Die verlorne Naht (der verlorne Stich) wird hier dadurch erhalten, daß man den linken Theil des Geflechtes mit dem rechten des daran anstoßenden zusammenstößt, so daß die Zigzag laufende Naht eben so viel von der einen, als von der anderen Seite auffaßt, und sich in allen Berührungspuncten verbirgt. Man macht den Gupf und die Krempe einzeln.

Ersteren fängt man in seinem Mittelpuncte an: die Vereinigungspuncte sind so berechnet, daß, in dem Verhältnisse als der Umfang zunimmt, die Spirallinie, welche die Naht bilden muß, sich ohne alle Runzel bilden kann. Dieser Gupf muß aus einem Geflechte gebildet werden.

---

45) Die unfruchtbare Heide um Freysing und das Lechfeld könnten zu Versuchen für das nächste Jahr dienen. Triticum turgidum ist bei Hrn. Prof. Schübler in Tübingen genug zu haben, so wie man es auch ehevor in dem botanischen Garten zu Landshut finden konnte. A. d. R.

Die Krempe wird auf dieselbe Weise gebildet: Augenmaß und Fertigkeit bestimmen hier die Form und die Grazie dieses Theiles des Hutes, der gleichfalls aus einem Stüke Geflechtes zusammengenäht, und mit dem Gupfe vereinigt wird, und dann zugerichtet und gesteift wird.

Die Mischung, um dem Hute den gehörigen Grad von Steifheit zu geben, besteht aus 10 Theilen Traganth, 1 Theil Alaun, und 19 Theilen Wasser. Man wärmt diese Mischung, um die Theile genauer zu vereinigen, taucht den Hut bis zur Sättigung in dieselbe, und läßt ihn dann ablaufen, und während er noch etwas feucht ist, preßt man ihn, und plättet ihn heiß.

Man bedient sich in dieser Hinsicht, nach der Form, die man dem Gupfe geben will, entweder eines Cylinders, oder irgend eines anderen Form-Holzes, welches aus mehreren Stüken besteht, die alle in der Mitte mit einem Loche versehen sind, in welches man ein kegelförmiges Stük Holz stekt. Wenn nun diese Form sich in der Höhlung des Gupfes befindet, wird der Druk auf das kegelförmige Stük Holz das Gewebe ausspannen, welches nun mit einem heißen Eisen von gehöriger Form und Schwere geplättet wird.

Wenn man, statt roher Seide, Haare nehmen wollte, müßte auf dieselbe Weise verfahren werden.

Diese neuen Hüte sind leichter als Strohhüte, und lassen sich waschen, und nach Belieben färben, und wieder färben.

Die Patent-Trägerinn bediente sich später der Haare (poil d'alès), wodurch die Hüte noch feiner wurden, und gleicher und schöner schattirt.

Sie verfertigte später den Hut ganz aus Einem Geflechte, ohne die Krempe anzunähen.

Da die erstere Gummi-Mischung beim Troknen öfters Fleke zuükließ, so nahm sie präparirten Traganth, und trug, als zweite Appretur, einen Firniß aus feinem Mastix (Mastic en larmes) auf, um den Hut wasserdicht zu machen.

Sie cylindrirt jezt die Hüte mittelst einer mechanischen Presse, die durch den Druk dem Hute mehr Frische gibt, als das heiße Eisen nicht vermag.

Sie verfertigt auf dieselbe Weise auch Männerhüte.

XXX.

Verbesserung im Reinigen und Walken der Tücher, worauf Wilh. Hurst und Joh. Wood, beide Fabrikanten zu Leeds, Yorkshire, sich am 5. März 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. May 1825. S. 244.

Diese Verbesserung besteht in Anwendung des Dampfes zum Walken der Tücher, statt daß dieses, wie bisher, mittelst Seife und Wasser geschieht. Die Maschinen bleiben ganz dieselben, wie bisher, und das Tuch wird eben so eingelegt, geklopft und umgedreht: statt des Wassers und der Seife nimmt man aber zum Nezen des Tuches Dampf, welcher durch eine Röhre von dem Dampfkessel herbeigeführt, und rükwärts oder an der Seite in den Walktrog geleitet wird. Dieser ist mit einer Menge kleiner Oeffnungen versehen, durch welche der Dampf durchbläst, so daß er sich in das Tuch verlieren kann, welches dadurch ganz naß wird, und allen Schmuz und alles Fett auf diese Weise verliert.

Da bei dem Walken kein Wasser vorherrschen soll, ist unten im Troge eine Röhre angebracht, durch welche der verdichtete Dampf abgeleitet wird.

Auf diese Weise kann man vollkommen alle Seife ersparen, und um so viel leichter in jeder Hinsicht arbeiten.

XXXI.

Neu entdekte Eigenschaft der Nordhäuser-Schwefelsäure. Von Barthol. Bizio.

Aus dem Giornale di Fisica, Chimica etc. Dec. II. T. VIII. 1825. Sesto Bimestre. S. 393.

Beobachtung einer Erscheinung, welche die angegebene Säure hervorbringt; Erklärung derselben und Versuche, durch welche sie bestätigt wird.

Nachdem ich bereits vor einem Jahre wiederholt und auf verschiedene Weise mehrere sehr sonderbare Erscheinungen, welche mir die Nordhäuser Schwefelsäure darbot, beobachtet hatte,

kam mir Bussy's Abhandlung über diese Säure [46]) zu Gesicht. Da dieselbe von einer so ausgezeichneten Gesellschaft mit dem Preise gekrönt worden war, so hoffte ich sehr viele schöne und neue Sachen darin zu finden; allein wie sehr hatte ich mich geirrt! Mit Erstaunen sah ich darin nicht nur die alten Dinge des berühmten Melandri von Bussy für neu ausgegeben, sondern dieselben auch von einer achtbaren Gesellschaft, welche diese Abhandlung mit dem Preise krönen zu müssen glaubte, als solche aufgenommen. Vor bereits 16 Jahren machte Melandri durch den Druk bekannt, worin eigentlich die Natur der sternförmigen und eisförmigen Säure bestünde, indem er sich frei der Meinung Fourcroy's und anderer Chemiker widersezte, welche dieselbe für schwefelige Säure hielten. Da er diese Säure in der Folge noch viel genauer studirte, so lehrte er von seinem Katheter aus eine Menge sehr schöner Gegenstände, welche sich nicht in Bussy's Arbeit befinden; um so mehr da er mit seinen eigenen Erfahrungen auch jene seines Collegen, des berühmten Carburie, verband.

Während Hr. Bussy es unternahm, die Chemiker (wie er glaubte) über die Natur der sternförmigen und eisförmigen Säure aufzuklären, erwähnt er mit keinem Worte einer Erscheinung, welche ich beobachtete, obschon sich (wie ich später zeigen werde) mit Recht schließen läßt, daß sie auch unter seinen Augen Statt haben mußte. Da ich diesem seinem Fehler abhelfen will, so will ich zuerst meine Beobachtungen angeben und hierauf die zahlreichen Versuche beschreiben, welche mich von der sonderbaren Eigenschaft der rauchenden Säure überzeugten.

Im Frühlinge des Jahres 1824 verschaffte ich mir durch Destillation höchst reine Nordhäuser Schwefelsäure. Da diese Säure nicht von den concentrirtesten [47]) war, so erhielt ich s

[46]) Siehe Annales de Chimie et de Physique. T. XXVI. P. 41. (Wir entnahmen diese Abhandlung aus dem Journal de Pharmacie, welche wir in Bd. XIV. S. 461. im polyt. Journal mittheilten, wo wir bei diesem Anlasse auf unsere Anmerkungen d selbst aufmerksam machen. A. d. R.)

[47]) Die sächsische Schwefelsäure ist, obgleich sie immer raucht, doch nicht immer in gleichem Grade concentrirt, und zwar deßwegen weil sie von den Kaufleuten nicht immer so sorgfältig verwahrt wird, daß sie kein Wasser aus der Luft anziehen könnte, wodurch sie an ihrer Concentration verliert.

wasserklar und farblos, aber doch ziemlich rauchend. Diese Säure brachte ich in eine gläserne Flasche mit eingeriebenem Stöpsel; so lange dieselbe voll war, erfolgte nichts von Bedeutung; als ich aber etwas davon herausgenommen hatte, und der oberste Theil der Flasche leer war, sammelten sich nach einigen Tagen an der inneren Wölbung einige Tropfen einer dunklen Substanz, welche mit der Zeit beinahe die Farbe des Harzes bekam. Ich suchte nun dieselbe herauszubringen, was mir auch gelang. Diese Substanz war sauer, schwarz und klebrig, so daß sie sich etwas schwer in derselben Schwefelsäure auflösen ließ. Ich wußte anfangs nicht, wie sie entstehen konnte, und da ich nicht glaubte, daß sich diese Substanz wieder bilden würde, so ließ ich die Flasche da, wo sie war; allein, gegen meine Vermuthung erschienen die Tropfen wie vorher; aus diesem Grunde goß ich, obschon ich überzeugt war, daß die Ursache nicht in Unreinigkeit der Flasche gelegen seyn konnte, weil dieselbe neu und gut gereinigt war, die Säure in eine andere ähnliche Flasche, und entfernte sie von dem Orte, wo sie bisher stand, indem ich im Zweifel war, ob nicht andere Substanzen, welche sich ebenfalls an diesem Orte befanden, durch ihre Verwandtschaft zu dieser Erscheinung beigetragen haben konnten; ich stellte die Flasche daher an einen Plaz, wo ich sicher war, daß kein anderer Körper, als die atmosphärische Luft, an dem Entstehen dieser Erscheinung Antheil haben konnte; allein auch hier erfolgte das bereits Angegebene.

Diese Erscheinung wurde, soviel ich weiß, noch von Niemand beobachtet, indem Thenard allein bei Gelegenheit, wo er von der Schwefelsäure spricht, sagt: „daß sie weder bei der gewöhnlichen Temperatur, noch erhizt auf das Sauerstoffgas und auf die atmosphärische Luft wirkt, indem sie aus diesen gasförmigen Flüßigkeiten bloß den darin enthaltenen Wasserdampf anzieht, und zwar in dem Maße, daß ihr Gewicht dadurch verdoppelt wird. Dieß erfolgt (sagt er) nach einigen Tagen, wenn man die Säure in einem Schüsselchen dem freien Zutritte der Luft aussezt; zu bemerken ist, daß die Säure, während sie diese große Menge Wasserdampf aus der Luft anzieht, wenn sie vorher auch wasserklar und ungefärbt war, gelb wird; diese Färbung rührt davon her, daß vegetabilische oder animalische Theile, welche in der Luft herumfliegen, in die Säure fallen,

welche dieselben durch ihre zersezende Kraft verkohlt. [48])" Man sieht aber wohl den großen Unterschied zwischen dem, was Thenard sagt, und meinen Beobachtungen. Die Tropfen der schwarzen Substanz, welche sich in dem leeren Raume der Flasche ansammelten, konnten nicht von den, in der Luft befindlichen Körperchen herrühren; denn die Flasche war genau mit einem eingeriebenem Stöpsel verschlossen, der durchaus keinen Staub eindringen ließ. [49]) Wenn also der Staub diese Schwärzung nicht hervorbringen konnte, so weiß ich die Ursache dieser Erscheinung nur auf folgende Weise zu erklären. Die rauchende Nordhäuser Schwefelsäure besizt eine so große Verwandtschaft zum Wasser, daß sie, wie Thenard versichert, eine so große Menge davon aus der Luft anzieht, daß ihr Gewicht um das Doppelte zunimmt. Da es nun sehr schwer ist, ein Gefäß so genau zu verschließen, daß die Luft nicht in dasselbe einzudringen vermag, wie uns die gewöhnlichen Luftpumpen beweisen, an welchen sich der leere Raum nie längere Zeit hindurch erhält, so reichen die angegebenen Stöpsel (wenigstens an den bei uns verfertigten Flaschen) nicht hin, um zu verhindern, daß die große Kraft der Säure nichts von dem, in der äuße-

---

48) Siehe dessen Traité élémentaire de la Chimie théoretique et practique.

49) Daß diese schwarze Substanz nicht durch den Staub der Luft erzeugt wurde, beweist der Umstand, daß derselbe nicht in die Flasche kommen konnte, und wird auch dadurch bestätigt, daß, wenn man auch annehmen wollte, daß sie durch den Staub entstünde, welcher mit der Luft hinein kam, die zur Ausfüllung des leeren Raumes nöthig war, die Luft nicht soviel davon enthalten konnte, daß alle schwarze Materie dadurch hätte hervorgebracht werden können; denn diese würde sich dann nicht immer mehr vermehrt und an Dichtigkeit zugenommen haben, so daß sie von dem anfangs flüssigen Zustande in einen zähen und klebrigen überginge. Es ließe sich dann auch nicht erklären, warum der Staub, nachdem er sich ganz ruhig in der Flasche befand, sich nicht auf der Oberfläche der Säure absezte, sondern, im Gegentheile, oben an der Flasche anlegte; und nur unvollkommen wäre es zu erklären, warum nach Entfernung der Tropfen, ohne die Flasche zu schütteln, d. h. nach Auflösung derselben in der Säure durch Schütteln, sie nach einigen Tagen neuerdings wieder erscheinen; denn in diesem Falle war gewiß kein Staub in der Luft mehr vorhanden. Hieraus erhellt, daß die von mir beobachtete Erscheinung mit dem, was Thenard sagt, in keinem Zusammenhange steht.

ren Luft enthaltenen, Wasserdampfe in den inneren Raum ziehe. Der auf diese Weise hereingekommene Dampf wird durch die Kraft der Säure sehr verdichtet, sezt sich ab, und fließt an der inneren Wölbung der Flasche herab. Bis hierher ergibt sich jedoch noch kein Grund des erfolgenden Schwarzwerdens. Wenn wir aber annehmen, daß sich vegetabilische und animalische Substanzen als feiner Dunst in die Luft erheben, so ist es leicht zu begreifen, wie dieser Dampf in Verbindung mit dem Wasserdampfe, und durch Beihülfe von diesem lezteren, in den inneren Raum der Flasche gelangt, wo sich dann diese Substanzen durch die Schwärzung, die durch die zersezende Kraft der Säure erfolgt, zu erkennen geben. Durch die Erklärung dieser Erscheinung ist auch die Entstehung der Tropfen und die allmählige Verdichtung derselben erklärt.

Daß sich vegetabilische und animalische Substanzen als feiner Dunst erheben, ist eine von den Physikern und Chemikern allgemein angenommene Meinung; auch scheinen jene ungesunden Ausdünstungen, die uns mit anstekenden Krankheiten belästigen, dieser Natur zu seyn, indem sie durch Räucherungen zerstört werden; allein der Beweis ihrer Existenz wurde (soviel ich weiß) bis jezt noch von Niemand zur Thatsache erhoben; die höchst genaue Arbeit des berühmten Brocchi scheint ebenfalls gerade das Gegentheil zu beweisen. [50])

Obschon an der eben angeführten Thatsache nicht zu zweifeln ist, so könnte es doch auch seyn, daß der Dunst der vegetabilischen und animalischen Substanzen durch die Kälte nicht so leicht verdichtet wird, als der Wasserdampf, obschon er von der Schwefelsäure mächtig angezogen bleibt; und in diesem Falle, vorausgesezt, daß es nach Brocchi's Versuchen wahr ist, daß sich in dem, von der atmosphärischen Luft aufgenommenen Wasser keine Spur von vegetabilischer oder animalischer Materie befindet, ist es nicht minder wahr, daß die rauchende Säure einige organische Ausdünstungen anziehen könne.

Es ist leicht einzusehen, daß diese besondere Eigenschaft der rauchenden Schwefelsäure, wenn sie ein Mahl hinlänglich erwiesen ist, ein höchst schäzenswerthes Mittel werden kann, um uns die in der Luft befindlichen faulen Ausdünstungen zu zeigen; vielleicht gelingt es uns auch noch durch vergleichende

50) Siehe Bibliot. italiana. T. XII. facc. 209.

Versuche jene unter denselben zu unterscheiden, welche besondere Krankheiten unter uns erzeugen, so wie auch jene, welche ganz unschädlich sind, oder unserer Gesundheit nur geringen Nachtheil bringen.

Die vielfachen Versuche, welche ich angestellt habe, scheinen mir so gewichtig, daß sie hinlänglich sind, um diesen Gegenstand außer Zweifel zu sezen. Ehe ich zur Angabe derselben übergehe, will ich aber auf einen Umstand aufmerksam machen, der, wenn er früher beachtet worden wäre, uns früher zur Kenntniß der angeführten Eigenschaft der rauchenden Säure geführt hätte. Jedermann weiß, daß die, durch Verbrennung des Schwefels erhaltene, Schwefelsäute im Handel zwar nicht wasserklar, aber doch farblos, vorkommt, während die rauchende sächsische Schwefelsäure immer eine mehr oder weniger dunkle Farbe besizt. Rührte diese Färbung der sächsischen Säure von dem Staube der Luft, welche in die Flaschen eindringt, oder von einer zufälligen Vermischung mit organischen Substanzen her, so müßte auch die englische oder französische Säure gefärbt seyn, indem der Staub der Luft oder irgend eine andere, auch noch so geringe, Menge einer vegetabilischen oder thierischen Substanz hinreicht, dieselbe zu färben. Dieser Unterschied beweist, daß es nicht der Staub oder eine andere zufällige Substanz ist, welche die Säure färbt, sondern daß die Ursache davon in einer besonderen Eigenschaft dieser Säure liegt, welche (wie gesagt) darin besteht, die, in der Luft befindlichen organischen Aushauchungen aufzusaugen.

Ich theilte die Beobachtung der schwarzen, in dem leeren Raume der Flasche entstandenen Tropfen meinem Lehrer, dem berühmten Melandri, mit, der, sowohl weil er diese Säure mehr als irgend jemand anderer studirt hatte, als wegen seiner tiefen Kenntnisse, das Fortschreiten meiner Versuche unterstüzen konnte, wenn ihm meine Meinung recht schien; er fand die Erklärung, welche ich von dieser Erscheinung gab, nicht bloß passend, sondern er sagte mir auch, daß er ebenfalls die Entstehung dieser schwarzen Substanz in den Flaschen beobachtete, von welchen er eine große Menge in seinem Laboratorium hat. Durch diese Mittheilung wurde ich zur Fortsezung der angefangenen Untersuchung ungemein aufgemuntert.

Um mich also noch mehr zu überzeugen, daß es die Ausdünstungen organischer Substanzen sind, welche die schwarzen

Tropfen und die Verdunkelung der Säure hervorbringen, machte ich folgenden vergleichenden Versuch. Ich brachte etwas Schwefelsäure, welche so rauchend, als nur möglich, war, in ein gläsernes Fläschchen; sezte dieses auf einen reinen gläsernen Teller, und stürzte eine zwei Fuß hohe Glasgloke darüber. In ein anderes, von dem beschriebenen kaum verschiedenes, Fläschchen goß ich etwas von derselben Säure, und sezte es durch Glasröhren mit zwei tubulirten Flaschen von etwas großer Capacität in Verbindung; in die leztere dieser Flaschen wurde faules Fleisch gethan. Hier befand sich die Säure mit einer, mit faulen Dünsten geschwängerten, Luft in Verbindung, während sie im ersten Falle nur mit atmosphärischer Luft von gewöhnlicher Reinheit in Berührung kam; rührte also die Färbung wirklich von den organischen Dünsten her, so mußte sie dort, wo sich das faulende Fleisch befand, viel größer seyn, als unter der Gloke, in welcher bloß atmosphärische Luft war, was ich auch wirklich beobachtete. In dem Fläschchen, in welchem sich die von dem, in Fäulniß begriffenen, Fleische herrührenden Dämpfe befanden, sammelten sich an der inneren leeren Wölbung ähnliche Tropfen von dunkler Farbe, welche anfangs lichtbraun waren, nach einigen Tagen aber sehr dunkel wurden, und diese Farbe auch der Säure mittheilten; während in der unter der Gloke befindlichen Flasche sich keine solchen Tropfen zeigten, und die Säure selbst viel schwächer, als in der anderen Flasche, gefärbt wurde. Es ist auch noch eine andere, bei der Färbung der Säure beobachtete, Erscheinung zu bemerken. Alle Säure hatte schon eine leichte Färbung angenommen; allein in der Masse der Säure, mehr gegen die Oberfläche, als gegen den Boden, war parallel mit dem Horizonte ein zwei Linien dicker, beinahe schwarzer Kreis, als wenn die Säure in drei verschiedene Schichten getheilt wäre. An der Oberfläche, oder vielmehr gegen die Oberfläche, hatte sie eine sehr hellblaue Farbe, hierauf kam der angegebene schwarze Kreis, und unter diesem war die Säure etwas mehr gefärbt, als an der oberflächlichen Schichte, oder besser gesagt, an der ersten, über dem schwarzen Kreise befindlichen, Schichte. Dasselbe, was ich von der unter der Gloke befindlichen Säure sagte, erfolgte auch mit jener, welche sich in Berührung mit den faulen Ausdünstungen befand; nur war hier die Säure bloß in zwei Schichten getheilt; die schwarze oder dunkel gefärbte befand sich am

Boden oder nahe an demselben, die andere minder gefärbte aber oben.

Die Resultate der angeführten Versuche scheinen mir wichtig genug, um die Wirkung der Nordhäuser Säure auf die vegetabilischen oder animalischen Ausdünstungen zu beweisen. Die stärkere Schwärzung der Säure, welche mit der faulen Ausdünstung in Berührung stand, läßt sich nur diesen Dünsten zuschreiben, welche von der Säure aufgesogen und verbrannt wurden; indem die rauchende Säure weder auf den Stikstoff, noch auf den Kohlenstoff, noch auf irgend eine andere Substanz wirkt, welche sich bei der Fäulniß entwikelt, wenn man sie einzeln darauf wirken läßt; sie wirkt auch nicht auf eine gewöhnliche Verbindung derselben, wie das Ammonium ist; nie erhält man dadurch die oft erwähnte gefärbte Substanz, so daß folglich die Färbung bloß durch die Wirkung der Säure auf die faulen Dünste hervorgebracht wird.

Da die Abscheidung der Säure in verschieden gefärbte Schichten auch zum Beweise beiträgt, daß die Färbung von organischen Ausdünstungen herrührt, so wollen wir nicht weiter gehen, ohne auch über diese sonderbare Erscheinung etwas zu sprechen. Die rauchende Säure zieht aus der Luft den Wasser-Dampf und zugleich die in demselben enthaltenen organischen Flüßigkeiten an. Dieses Einsaugen der Säure erfolgt auf der Oberfläche derselben. Da nun die Säure durch Anziehen von Wasser specifisch leichter wird, so befindet sich oben eine Schichte Säure, welche verdünnt, und daher leichter ist, als die untere; allein, während die Säure den Wasserdampf anzieht, nimmt sie zugleich auch die organischen Dünste auf, welche, indem sie zersezt werden, ein größeres specifisches Gewicht annehmen, als die auf der Oberfläche befindliche verdünnte Säure; auf diese Weise sinken sie unter, und sezen sich da ab, wo die Säure dichter ist; ein Beweis hiervon ist auch das, daß die schwarze Schichte, welche sich in dem mit der Gloke bedekten Fläschchen befand, nach und nach zu Boden sank, und sich hierauf gleichmäßig in der ganzen Masse vertheilte, nachdem alle Säure einen gleichen Grad von Dichtheit erlangt hatte. [51])

---

51) Bei allen diesen Versuchen war Hr. Steph. Marianini, Prof. der Physik, der mich öfter bei meinen Arbeiten mit seiner Gegenwart beehrt, zugegen.

Da ich überzeugt war, daß die Verdunkelung der Säure von der Anziehung und Zersezung der organischen Ausdünstungen herrühre, und daß die, in dem angeführten Versuche erwähnten, schwarzen Tropfen ebenfalls aus dieser organischen Substanz in Verbindung mit der bereits vorher durch Wasser verdünnten, Säure bestünden, so schien es mir, daß die Wirkung der Säure auf diese Tropfen um so größer seyn müßte, wenn ich dieselbe in Dampf=Gestalt auf eine größere Menge davon wirken lassen würde[52]); deßwegen erhizte ich das Fläschchen so lang, bis sich häufige Dämpfe der Säure erhoben, worauf ich bemerkte, daß die Tropfen, welche eine kastanienbraune Farbe besaßen, in wenigen Augenbliken schwarz wie Ruß wurden. Dieser Versuch bestätigte mir nicht bloß, daß es die organische Substanz ist, welche die Säure färbt, sondern überzeugte mich auch von der besonderen Wirkung der Säure auf dieselbe.

Es ist schon längst bekannt, daß die Farbe der rauchenden sächsischen Schwefelsäure durch Sieden verschwindet, und daß man dieselbe dadurch wasserklar erhalten könne; allein nie wurde sorgfältig untersucht, welche Natur die Substanz besizt, die beim Sieden verloren geht; ich trachtete daher durch einige Versuche mir Aufklärung über diesen Umstand zu verschaffen.

---

[52]) Immer ist es die Säure in Dampf=Gestalt, welche die organischen Flüßigkeiten anzieht, und welche die oft erwähnten Tropfen in den Zustand einer kohligen Substanz versezt; deßwegen ist es auch ganz natürlich, daß eine größere Menge dieses sauren Dampfes eine noch größere Wirkung hervorbringt. Ich bemerkte, daß bei der gewöhnlichen Temperatur in dem leeren Raume der Fläschchen, in welchen sich Schwefelsäure befindet, immer eine Atmosphäre von saurem Dampfe ist, der sehr große Verwandtschaft zum Wasser zu besizen scheint. Ich befestigte im Grunde einer Gloke einen mit Lakmuß gefärbten Papierstreifen, und stürzte dieselbe über ein Fäschchen, in welchem sich Schwefelsäure befand; in wenigen Minuten war der Papierstreifen ganz roth gefärbt, obwohl er mehr als 22 Zoll von der Säure entfernt war; die Färbung des Lakmußpapieres erfolgte noch viel schneller, wenn dasselbe befeuchtet war, was zu beweisen scheint, daß der saure Dampf nicht mit Feuchtigkeit gesättigt war, was vielleicht daher kommen mag, daß er, indem er in jener Atmosphäre zuerst dem Wasserdampfe begegnet, und sich mit demselben verbindet, zur gewöhnlichen Säure wird, und dann als eine, so wenig Feuchtigkeit enthaltende, Säure nicht in elastischem Zustande bleiben kann.

Da sich beim Sieden der Säure keine gasförmigen Flüßigkeiten erheben, welche uns auf die Natur der färbenden Substanz der Säure schließen lassen, und da sich in derselben nichts ausfindig machen läßt, dem diese Eigenschaft zugeschrieben werden könnte, so versuchte ich die Säure künstlich mit vegetabilischen und animalischen Substanzen zu färben, und die Wirkung des Siedens auf diese Säure auszumitteln. Ich brachte daher in vollkommen wasserklare Säure einige vegetabilische Substanzen, welche derselben die Farbe der gewöhnlichen käuflichen Säure gaben; um diese Farbe zu erhalten, sind sehr geringe Mengen, wie z. B. Bruchtheile eines Granes auf 3—4 Unzen Säure hinreichend. Ich erhielt diese gefärbte Säure durch Kochen während einiger Minuten jedes Mahl farblos, so daß es schien, als wäre sie nie durch irgend eine Substanz gefärbt gewesen. Nachdem ich auf diese Weise gefunden hatte, daß die, der Säure durch vegetabilische Substanzen mitgetheilte, Farbe durch das Feuer verloren geht, so wollte ich auch mit animalischen Stoffen, wie mit Muskelsubstanz, Faserstoff, Gallerte, Fett, Knochen, Federn und dergl. Versuche anstellen; ich fand, daß die, durch diese Körper hervorgebrachte, Färbung durch Sieden ganz verloren geht; nur ist zu bemerken, daß einige derselben die Säure mehr färben als andere; die Fette z. B. theilen derselben auch in der geringsten Menge eine ziemlich dunkle Farbe mit, welche durch Sieden nicht mehr ganz verschwindet, sondern eine etwas strohgelbe Färbung zurükläßt, daher darf man dieselben nur in der geringsten Menge anwenden, wie zu $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{12}$ Gran auf 4 Unzen Säure, wenn man will, daß auch keine Spur der Färbung zurükbleiben soll. Federn, Gallerte und Knochen hingegen färben die Säure nur wenig, so daß sie dadurch kaum die Farbe der käuflichen Säure erhält; sie verliert auch durch Sieden ihre Farbe wieder ganz, so daß sie wasserklar wird. [53])

Ich muß hier noch bemerken, daß die, bei diesen Versuchen angewendete, Säure durch Sieden, und nicht durch Destil-

---

[53]) Wenn man Stükchen von Muskeln, Federn, Hausenblase rc. auf die Säure wirft, so entstehen dadurch dieselben sonderbaren Bewegungen, welche der Kampfer und andere Substanzen auf der Oberfläche des Wassers zeigen; die Drehungen sind unbestimmter, wenn die Säure erhizt ist, denn dann geschieht die Zersezung schneller.

lation, entfärbt worden war, und daß sie, nachdem sie z. B. mit Gallerte probirt und dann wieder entfärbt worden war, auch noch zu Versuchen mit anderen Substanzen diente; denn daraus ergibt sich, daß dieselbe mehrere Mahle nach einander gefärbt werden könne, ohne daß sie zulezt auch nur eine Spur von Färbung beibehielte, oder daß sie in hohem Grade die Eigenschaft besizt, bei Erhizung bis zum Sieden, die organischen Substanzen, von welchen sie gefärbt ist, zu zerstören.

Da sich aus dieser Reihe von Versuchen ergibt, daß die, künstlich mit vegetabilischen oder animalischen Substanzen gefärbte, Schwefelsäure sich auf dieselbe Weise entfärben läßt, wie die käufliche Säure, so läßt sich der Analogie zufolge vermuthen, daß auch leztere von ähnlichen Körpern gefärbt sey, welche, indem sie sich aus den früher angegebenen Gründen nicht in festem Zustande befinden können, gasförmig vorhanden seyn müssen, und in diesem Zustande von der Säure angezogen werden. Es muß ferner auch alle käufliche Säure auf gleiche Weise gefärbt seyn, und wir brauchen wohl die Erscheinungen der Färbung, welche in verschlossenen Flaschen und in solchen erfolgt, die mit fauler Atmosphäre in Berührung stehen, nicht weiter zu erklären.

Beobachtungen bei der Destillation der rauchendsten Nordhäuser Schwefelsäure, die es geben kann.

Da ich mir zu meinen Versuchen eine höchst rauchende und zugleich vollkommen farblose Säure verschaffen wollte, so unterwarf ich diese Säure in einem höchst reinen Apparate, zu dem ich weder Stöpsel noch Kitt brauchte, da alles genau in einander eingerieben war, der Destillation. Nachdem Alles zur Destillation zubereitet war, brachte ich Feuer unter die Retorte; als die Säure sich zu erheben und aus dem Halse der Retorte zu fließen begann, wunderte ich mich nicht wenig, dieselbe eben so gefärbt zu sehen, als sie war, ehe ich sie in die Retorte brachte; dieß dauerte eine kurze Zeit, denn hierauf wurde sie ungefärbt, wie es bei jeder anderen Destillation dieser Säure der Fall zu seyn pflegt. Als ich sie ungefärbt übergehen sah, nahm ich das Feuer weg, und unterbrach die Destillation für diesen Tag; den folgenden Tag sezte ich, nachdem ich die, in dem Ballon befindliche, gefärbte Säure beseitigt hatte, die Feuerung fort; allein die Säure, welche zuerst überging, war, wie den Tag zuvor, gefärbt; dieß schien mir der Aufmerksam-

keit werth, indem dadurch die Erklärung der früher erwähnten Erscheinung bestätigt werden konnte. Die Färbung der ersten Säure konnte ich, obschon der Apparat ausgezeichnet rein war, der Unreinigkeit der Retorte zuschreiben; allein wäre dieß der Fall gewesen, so würde die, am ersten Tage übergegangene, Säure denselben ganz ausgewaschen haben, weil die zulezt übergegangene ganz farblos war; auch hätte die, am zweiten Tage destillirte, Säure dann ganz ungefärbt seyn müssen. Da sich durch diese Voraussezung keine Rechenschaft über die Erscheinung ablegen läßt, so glauben wir dieselbe dadurch passend zu erklären, daß wir annehmen, die Färbung dieser Säure geschehe durch Zersezung der organischen Ausdünstungen, welche sich in der Luft des Apparates befinden, indem der wasserfreie saure Dampf, der sich zuerst erhebt, diese Zersezung mit großer Heftigkeit bewirkt; denn beim Abkühlen des Apparates trat neuerdings Luft in den Apparat, welche gleichfalls neue organische Ausdünstungen mit sich brachte, welche bei der Erhebung der Säure in Dämpfen auf dieselbe Weise, wie vorher, zersezt wird.

Um diese höchst rauchende Säure [54]) ganz farblos zu erhalten, muß man einen tubulirten Ballon nehmen, und die erste, gefärbt übergehende, Säure, die immer nur sehr wenig beträgt, beseitigen, und hierauf bis zum Ende mit der Destillation fortfahren; denn will man die sternförmige und eisförmige Säure nicht von der gewöhnlichen Säure getrennt erhalten, so wird sie von der lezteren, welche nachfolgt, aufgelöst, und man erhält so die rauchendste und ganz farblose Nordhäuser Säure; dieß gelang mir auch jedes Mahl vollkommen nach den oben angeführten Versuchen. [55])

---

[54]) Die Säure, welche ich destillirte, enthielt nicht soviel wasserfreie Säure, daß ich bei einer Temperatur der Luft von + 14° R. eisförmige oder sternförmige Säure erhielt, ohne den Ballon mit Eis zu umgeben.

[55]) Die sternförmige und eisförmige Säure, welche man zugleich mit der geringen Menge der angeführten gefärbten Säure erhält, ist jedoch farblos, und so weiß als möglich, und zwar aus dem Grunde, weil die wenige Säure, welche man dann in flüßigem Zustande erhält, auch bloß wasserfreie Säure in Verbindung mit der, in der Luft des Apparates enthaltenen, Feuchtigkeit, und in Verbindung mit den anderen organischen Substanzen ist; daher kommt es, daß der ganze größere Theil, der bei dieser Verbindung keinen Antheil hat, in festem Zustande und ganz rein bleibt.

So wie ich bloß zur Bestätigung der neu entdekten Eigenschaft der rauchenden Säure mehrere Mahle die angeführte Destillation unternahm, so versuchte ich, nachdem ich gesehen hatte, daß die wässerfreie Säure, oder die erste, welche als Dampf, der durch die Erwärmung sehr elastisch gemacht worden, übergeht, eine sehr bedeutende Wirkung auf die in der Luft befindlichen organischen Flüßigkeiten habe, so versuchte ich, sage ich, diese Säure kräftig in die Luft ausströmen zu lassen, um den Erfolg davon zu sehen. Nachdem ich also diese Säure in die Luft gebracht hatte, indem ich die Röhre des Ballons, als der Apparat gut erhizt worden war, öffnete, zeigte sich jener weiße Rauch nicht, welcher entsteht, wenn sie die Feuchtigkeit gemächlich anzieht, sondern es entstand ein zerstreuter und schwärzlicher Dampf, gleich jenem, der sich beim Verbrennen vegetabilischer Substanzen erhebt; ich wiederholte diesen Versuch öfter mit Erfolg, so daß ich mich berechtigt halte, zu glauben, daß die wasserfreie Säure im Zustande eines sehr elastischen Dampfes so kräftig auf die organischen Flüßigkeiten wirkt, daß sie dieselben sogleich verbrennt, wie sie damit in der Luft in Berührung kommt. Gewiß ist es, daß, wenn ein Strom dieses Dampfes auf organische Körper kommt, diese sogleich verkohlt werden, als wären sie vom heftigsten Feuer angegriffen worden.

Ich sagte am Anfange dieser Abhandlung, daß Hrn. Bussy eine, den angeführten ähnliche, Erscheinung vorgekommen seyn müsse. Er sagt auch, nachdem er alles bei der Destillation Nöthige angeordnet: „diese Zurichtung des Apparates ist höchst nothwendig, weil es unmöglich ist, Korkstöpsel oder irgend eine Art von Kitt zu bereiten, wodurch man im Stande wäre, die Gefäße genau zu verschließen, während es doch so wichtig ist, die Säure vor dem Zutritte der atmosphärischen Luft zu schüzen.“

Dieses sorgfältige Beschüzen der Säure vor dem Zutritte der atmosphärischen Luft kann wohl nicht wegen der wenigen Feuchtigkeit, welche sie aufnehmen könnte, so sehr empfohlen werden, sondern wegen des Verbrennens der organischen Flüßigkeiten, das durch die wasserfreie Säure in elastischem Zustande bewirkt wird. Daher geschieht es, wie ich durch Versuche erwiesen habe, daß, bei dem Eintritte der Luft in den Ballon, nicht bloß die feste Säure, welche sich in demselben

befindet, aufgelöst wird, sondern daß auch jener schwärzliche Rauch entsteht, der bei seinem Verschwinden an den Wänden des Ballons und auf der Säure selbst Tröpfchen einer dunklen Substanz absezt, so daß bei öfterer Wiederholung dieses Versuches die Säure durch die Abscheidung der erwähnten Substanz ziemlich getrübt wird. Dieser Versuch läßt sich auf folgende Weise anstellen: die rauchende sächsische Säure wird auf die früher angegebene Weise in's Feuer gebracht, und die zuerst übergehende geringe Menge gefärbter Säure beseitigt; ist die Luft größten Theils aus dem Apparate vertrieben, so kühlt man den Apparat schnell ab, indem man ihn mit einer Kälte erzeugenden Mischung umgibt, und öffnet hierauf die Röhre, wo dann die Luft mit Heftigkeit eindringen wird. Sogleich, wie diese mit dem Dampfe der wasserfreien Säure, der sich aus der erhizten Säure entwikelt, in Berührung tritt, wird sie verbrannt, oder besser, es werden die, in ihr enthaltenen organischen Flüßigkeiten verbrannt, so daß Rauch entsteht, und sich, wie schon öfter gesagt wurde, eine dunkle Substanz absezt.

Die Beobachtung dieser ausgezeichneten Wirkung der wasserfreien Säure im Zustande einer elastischen Flüßigkeit auf die organischen Dünste, brachte mich auf die Idee, daß dieselbe vielleicht ein sehr gutes Mittel seyn könnte, um die Gegenwart dieser Ausdünstungen zu beweisen, wenn sie als ein, durch den Wärmestoff höchst elastisch gemachter, Dampf mit der Luft in Berührung gebracht würde. Um diese neue Art chemischer Untersuchungen zu irgend einem Ziele zu bringen, mußte ich also ein gehöriges, zwekmäßiges Verfahren ersinnen. Es gelang mir eines ausfindig zu machen, welches allen meinen Versuchen entsprach, so daß ich eine ausführliche Beschreibung davon geben zu müssen glaube, zu der ich nun sogleich übergehe. Das hierzu nöthige Instrument will ich Diaftoroskop nennen, was soviel heißt als Weiser der Anstekung, die sich in der Luft befindet.

Vom Diaftoroskop und den damit angestellten Versuchen.

Zur Ausmittelung der in der Luft enthaltenen organischen Ausdünstungen, wozu die Wirkung der wasserfreien Schwefelsäure im Zustande eines elastischen Dampfes nothwendig ist, ließ ich folgendes Instrument verfertigen: zu demselben gehört eine gläserne Gloke, welche dazu bestimmt ist, die Luft zu ent

halten, mit welcher man den Versuch anstellen will. In diese Gloke mündet, ungefähr in der Mitte ihrer Höhe, eine eingeriebene konische Glasröhre, deren grösserer Durchmesser beiläufig 4, der kleinere 2 Linien beträgt. Diese Röhre reicht in der Gloke an der Seite ihres kleineren Durchmessers beinahe bis gegen die Achse derselben; während sie an der anderen Seite um einen Zoll oder etwas mehr aus der Gloke hervorragt. Der hervorstehende Theil dieser Röhre ist in eine andere Röhre eingerieben, die einen gläsernen Hahn hat, und in eine dritte Röhre paßt, welche 3—4 Zoll in horizontaler Richtung, wie die ersteren Röhren, fortläuft, sich dann umbiegt und in perpendiculärer Richtung 2—3 Zoll fortläuft, und zulezt in einen kleinen gläsernen Recipienten eingerieben ist, der bestimmt ist, die rauchende sächsische Säure aufzunehmen. Um diesen Apparat bei den Versuchen gehörig benüzen zu können, braucht man einen Tisch von folgender Form: er besteht aus einem, von vier Füßen getragenen Parallelepipede, das um 3 Zoll kürzer ist, als der Apparat. Auf einer Seite dieses Tisches befindet sich eine 2 Zoll hohe oder etwas höhere Basis, auf welche die Gloke gestellt werden muß; hinter dieser erhebt sich ein Säulchen, welches die auf der Basis befindliche Gloke um einen halben Zoll übersteigt, und welches auf einer Glasplatte ruht, die sich auf der Basis befindet. An der Spize des erwähnten Säulchens ist ein Arm von Messing, der sich gegen die Gloke neigt, und an dessen Ende eine Schraube angebracht ist, welche mittelst eines Schälchens von Messing, das sich an derselben befindet, die Gloke auf der Basis festhält, auf welcher sie ruht, damit sie sich nicht so leicht bewegt, und sich beim Oeffnen und Schließen des Hahnes nicht verrükt. Am anderen Ende des Tisches befindet sich eine kurze, in der Mitte durchbohrte, Säule, an deren Mitte ein Stängelchen von Messing angebracht ist, welches durch eine Schraube höher und niedriger gestellt werden kann, und dazu dient die gekrümmte Röhre und die anderen damit verbundenen Röhren zu befestigen. Der Recipient mit der Säure befindet sich außerhalb des Tisches, und da auch er unterstüzt werden muß, so ist an der Seitenfläche des Tisches ein Ring angebracht, der sich durch eine Schraube höher und niedriger stellen läßt, so daß, wenn der Recipient mit der krummen Röhre verbunden ist, der Ring soweit emporgebracht wird, bis der Recipient gut unterstüzt ist; schließt

man nun die Schraube, so wird lezterer fest mit der Röhre, die dazu gehört, in Verbindung gehalten.

Will man einige Versuche mit diesem Apparate machen, so bringt man die zu untersuchende Luft in die Gloke, und verschließt den Hahn, so daß keine Verbindung zwischen der Gloke und dem Recipienten besteht, in welchem die Schwefelsäure enthalten ist; diese wird dann mit einer Weingeistlampe bis zum Sieden und so lang erhizt, bis sich in der gekrümmten Röhre und in dem leeren Raume des Recipienten durch das Erhizen eine Atmosphäre von sehr elastischer wasserfreier Säure bildet; hierauf öffnet man den Hahn, wo dann der elastische Dampf der Säure, sowohl wegen seiner Elasticität, als wegen der Neigung der Röhren gegen einander, mit großer Gewalt in die Gloke strömt; hier begegnet sie der Atmosphäre, und verbrennt die darin enthaltenen organischen Dämpfe, wodurch die Absezung einer kohligen Substanz erfolgt, welche uns das Daseyn der erwähnten Dämpfe beweist.

Bei den Versuchen, welche ich anstellte, zeigte die Luft, (die jene meines Laboratoriums war), immer Spuren einer kohligen Substanz; da ich keine so reine Luft fand, welche nichts davon zeigte, wie es z. B. mit der Gebirgsluft der Fall seyn möchte, und ich daher nicht sehen konnte, in wiefern die Luft-Arten von einander abweichen, so suchte ich diesen Gegenstand so viel als möglich in's Reine zu bringen, indem ich solche Atmosphären zur Untersuchung unter die Gloke brachte, welche sehr viel organischen Dunst enthielten, er mochte fauler oder anderer unschädlicher Natur seyn.

Nachdem ich faulende animalische Substanzen unter die Gloke gebracht, und die Säure auf die angegebene Art in dieselbe geleitet hatte, zeigte sich etwas mehr kohlige Substanz, als in der einfachen atmosphärischen Luft. Doch ist hier zu bemerken, daß das Instrument, dessen ich mich hierzu bediente, schlecht verfertigt war [56]), weil die Fugen der Röhren nicht so

---

[56]) Ich war nicht im Stande, hier dieses Instrument besser verfertigen zu lassen, und wenn ich auch an einem anderen Orte sagte, daß es allen Versuchen, die ich damit anstellte, ziemlich gut entsprach, so ist das so zu verstehen, daß man selbst mit einem schlechten und unvollkommenen Instrumente den Erfolg sieht, der also bei einem genau gearbeiteten Apparate noch viel auffallender seyn müßte.

gut in einander paßten, daß kein Dampf der Säure heraus-dringen konnte; der Hahn selbst schloß auch so schlecht, daß, ohne denselben zu öffnen, Säure in die Gloke eindrang.

Wegen dieser Unvollkommenheit des Instrumentes zeigten sich die Erscheinungen nicht so auffallend, als es der Fall hätte seyn müssen, wenn eine größere Menge wasserfreie Säure mit Schnelligkeit in die Gloke gelangt wäre. Ich konnte dem Dampfe der Säure nur sehr wenig Elasticität geben, so daß er, bei Oeffnung des Hahnes, sehr langsam in die Gloke drang; außerdem war es auch noch sehr nachthellig, daß schon vor dem Oeffnen des Hahnes etwas Säure hineinkam. Wenn eine große Menge wasserfreie Säure in die Gloke gelangt, so reicht die, in der Luft der Gloke enthaltene, Feuchtigkeit bei weitem nicht hin, um alle in gewöhnliche Säure zu verwandeln, und es bleibt noch eine große Menge wasserfreie Säure zurük, welche kräftig auf die organischen Dünste einwirkt; dringt aber dieselbe nur in geringer Menge und langsam ein, so wird sie ganz von der Feuchtigkeit der Luft in gewöhnliche Säure verwandelt, in welcher sich die organischen Dünste auflösen, so daß die oben erwähnte kohlige Substanz nicht mehr entsteht; dieß geschieht jedoch nicht bei jener geringen Menge gewöhnlicher Säure, die sich bildet, wenn die Säure in großer Menge in die Gloke gelangt; indem die Wirkung der Säure auf die Feuchtigkeit zugleich mit jener auf die organischen Dünste erfolgt, so daß diese verbrannt werden, ehe sie Zeit haben sich mit der entstandenen gewöhnlichen Säure zu verbinden. Ich bemerkte oft, wie sich im Augenblike der Wirkung der Säure die kohlige Substanz sehr sichtbar absezte, während sie, nachdem sie in der Säure, welche Feuchtigkeit anzog, sich auflöste, kaum mehr sichtbar ist.

Aus den eben angeführten Gründen, (welche von der Unvollkommenheit des Instrumentes herrühren), konnte ich in der Gloke die Absezung von verkohlter Substanz nicht bemerken, wohl aber in den Röhren, am Hahne und kurz an allen jenen Stellen, bei welchen sich die Säure schneller vorbei bewegte; in einigen Fällen erzeugte sich die dunkle Substanz auch rund um den Hahn, in der konischen Röhre rc., so daß es mir schien, die daselbst befindliche Säure ziehe aus den angegebenen Ursachen die organischen Dünste so schnell an, daß auch die, in der Luft der Gloke zerstreuten, in die Röhren gezogen und

dort verbrannt werden. Dem mag jedoch seyn wie ihm wolle, so ist soviel gewiß, daß sich an den bemerkten Stellen kohlige Substanz ansezte. Bemerken muß ich, daß die Röhren nach jedem Versuche sorgfältig mehrere Mahle mit destillirtem Wasser abgewaschen, dann ohne weiters in Papier eingewikelt, und in der Sonne, oder im Trokenofen getroknet werden müssen, denn ohne diese Vorsichtsmaßregeln könnte der Staub der Luft, oder irgend etwas anderes in die Röhren gelangen, und so bei dem Versuche eine verkohlte Substanz erzeugen, welche nichts weniger als von den, in der Luft enthaltenen, organischen Dünsten herrührt.

Nachdem ich mit aller Vorsicht, die jeden Irrthum unmöglich machte, die Luft in natürlichem Zustande, und mit faulen Dünsten (wie von faulem Fleische, Urin ꝛc.) geschwängert, untersucht hatte, unterwarf ich auch solche Luft meinen Versuchen, die mit Alkohol-Dampf, mit ätherischen Oehlen, Kampfer, und anderen riechenden flüchtigen Harzen und Gummiharzen imprägnirt war; ich wollte auch den Dunst des Schwefel-Aethers [57]) untersuchen; allein ich erhielt damit nicht mehr kohlige Substanz, als mit gewöhnlicher atmosphärischer Luft. Die größte Menge kohliger Substanz gab, unter den angegebenen Körpern, der Weingeistdunst, und nach diesem der Kampfer; indessen zeigten auch die übrigen einen größeren Gehalt davon, als die einfache atmosphärische Luft.

Aus den angegebenen Versuchen glaube ich schließen zu dürfen, daß mein Diastoroskop, wenn es genau verfertigt würde, geeignet wäre, uns die, in der Luft enthaltenen, organischen, Dünste zu beweisen. Uebrigens glaube ich, daß es am besten wäre, wenn man den Recipienten und die Röhren aus Metall, statt aus Glas, machte, weil man dann dem sauren Dampfe mehr Elasticität geben könnte, ohne Gefahr zu laufen, daß das Instrument zerspringt, und weil dann der Erfolg größer seyn würde.

Das hierzu am tauglichsten Metall wäre die Platinna, da es das wohlfeilste unter jenen Metallen ist, die von Schwefelsäure nicht angegriffen werden; allein auch die Platinna ist zu theuer, als daß sich ein Jeder mein Instrument daraus

---

57) Hr. Prof. Marianini beehrte mich bei einigen dieser Versuche mit seiner Gegenwart.

verfertigen lassen konnte; daher halte ich es für passend, hier einige Versuche anzuführen, welche ich anstellte, um zu beweisen, daß auch die gewöhnlichsten Metalle zur Verfertigung meines Apparates verwendet werden konnten.

Die wasserfreie Schwefelsäure greift keines der gewöhnlichen Metalle an.

Nach Erläuterung der neuen Eigenschaft der wasserfreien Säure [58]), wollte ich auch die Wirkung derselben auf die Metalle und die salzfähigen Basen [59]) untersuchen; ich will hier aber bloß jener auf die Metalle erwähnen, da sie mit meiner gegenwärtigen Aufgabe unmittelbar zusammenhängt.

Bei Untersuchung der Wirkung der wasserfreien Säure auf die leicht oxidirbaren Metalle muß die, in der Gloke und in den Röhren befindliche, Luft so troken als möglich seyn, damit kein Atom gewöhnliche Säure entsteht. Um die Luft auf einen hohen Grad von Trokenheit zu bringen, sezte ich, nachdem ich die Gloke und die Röhren so troken als möglich gemacht hatte, eine silberne Schale [60]) von großer flacher Oberfläche mit stark getroknetem Calcium-Chlorür unter die Gloke, die ich so anbrachte, daß von außen keine Luft mehr eindringen konnte; in diesem Zustande ließ ich den Apparat einige Stunden lang, während welcher ich die Röhren und die Gloke erwärmt hielt, damit sich alle Feuchtigkeit davon trennt, und vom Chlorür angezogen wird. Nachdem ich mich auf diese Weise versichert hatte, daß keine Feuchtigkeit mehr in der Luft sey, und nachdem ich bereits die Metalldrähte oder Metall-Blättchen in die kegelförmige Röhre gebracht hatte, erhizte ich die Säure, und erzeugte wasserfreie Säure, die gerade auf das, der Untersuchung unterworfene, Metall wirken mußte.

Zink, Kupfer, Eisen, Silber, Blei, Zinn, Messing,

---

58) Ich gebe dieser Säure nach dem Beispiele anderer berühmten Chemiker den Beinamen wasserfrei, ohne deßwegen behaupten zu wollen, daß sie auch nicht die geringste Menge Wasser enthält.

59) Die Wirkung der wasserfreien Säure auf die salzfähigen Basen werde ich in einer anderen Abhandlung bekannt machen.

60) Ich bediente mich eines silbernen Schälchens, um, bei auf einander folgenden Versuchen, das Chlorür neuerdings troknen zu können, ohne es von einem Gefäße in ein anderes umgießen zu müssen, und um es, damit es alle seine Wirksamkeit besize, sehr warm unter die Gloke bringen zu können.

welche ich in die kegelförmige Röhre meines Diaftoroskop's[61]) brachte, und über welche ich beinahe Eine Stunde lang den Dampf der wasserfreien Säure streichen ließ, blieben bei diesem Versuche so glänzend, wie zuvor; woraus folgt, daß die wasserfreie Säure keine Wirkung auf diese Metalle hatte. Ich muß jedoch bemerken, daß man beim Entfernen der Metalle von ihrer Stelle sehr schnell seyn müsse, wenn man dieselben vollkommen glänzend sehen will, weil sich auf der Oberfläche derselben ein Hauch von wasserfreier Säure befindet, welcher, in Berührung mit der Luft, Feuchtigkeit anzieht, und zugleich auch das Metall angreift, so daß eine Oxidation oder eine Verdunkelung entsteht, welche zu falschen Schlüssen verleiten könnte. Macht man aber mit einem Instrumente diesen Versuch, so ist ein solcher Irrthum unmöglich; denn man sieht den Glanz des Metalles sehr gut, wenn es sich noch in der kegelförmigen Röhre befindet, und wenn es vollkommen gegen den Einfluß der äußeren Luft geschüzt ist.

Da Hr Vogel[62]) beobachtete, daß die eisförmige Säure, wenn sie auf Quecksilber kaum etwas erhizt wird, die Entwikelung einer großen Menge schwefeligsauren Gases veranlaßt, während dabei Quecksilber-Sulphat entsteht; so war ich begierig, zu sehen, wie die Säure im Zustande der vollkommensten Trokenheit auf dieses Metall wirken würde. Ich machte daher unter den angegebenen Vorsichtsmaßregeln einen Versuch damit; die Säure zeigte keine Wirkung auf das Metall, denn dieses wurde auf der Oberfläche nur ein wenig matt, vielleicht weil es vorher nicht gut ausgekocht wurde. Ich glaube daher mit allem Grunde schließen zu können, daß die wasserfreie Schwefelsäure keine Wirkung auf die Metalle hat.

---

61) Dieses Instrument taugt, wenn es gut eingerichtet ist, auch sehr gut zu Versuchen dieser Art; denn man braucht in diesem Falle nur den Hahn immer offen zu lassen, damit alle, in dem Instrumente enthaltene Luft gut erhizt werde; diese Luft ist vollkommen troken, wenn sich beim Erhizen des Recipienten kein Dampf in dem leeren Raume zeigt; denn der Dampf erhebt sich durch den Wärmestoff als eine unsichtbare Flüßigkeit.

62) Siehe Annales de Chimie. Tom. 84. P. 270.

XXXII.

Kurzer Umriß der Lebens-Geschichte des Herrn Dr. Joseph von Fraunhofer, königlich-bayerischen Professors und Akademikers, Ritters des königlich-bayerischen Civil-Verdienst-, und des königlich-dänischen Dannebrog-Ordens, Mitgliedes mehrerer gelehrten Gesellschaften etc. von Joseph v. Utzschneider.

Man hört die Menschen vielfältig klagen: der Schöpfer habe ihnen eine kurze Lebensdauer und schwache Anlagen angewiesen; allein, sie klagen mit Unrecht. Untersuchen wir die Vorzüge, mit welchen wir vom Schöpfer ausgerüstet sind, so werden wir finden, daß es uns mehr an Fleiß, und an einem wohlgeordneten Streben nach zwekmäßiger Ausbildung, als an Zeit und natürlicher Kraft fehle. Der Geist in uns muß vor Allem gewekt werden, auf daß er unsere Körper beherrsche; dann erst werden wir — an Körper und Geist gesund und stark — anstrengender Unternehmungen und größerer Handlungen fähig seyn. Wir müssen vörerst wissen, was wir wollen; alsdann wird es uns nicht unmöglich seyn, die Hindernisse unserer Ausbildung zu besiegen. Nur diejenigen Studienpläne und Erziehungs-Anstalten sind gut, welche diesen Geist in dem Schüler und in dem Zöglinge zu weken vermögen. —

Wir Bayern haben in dem Laufe dieses Monats einen Mann verloren, dessen Lebensgeschichte den Beweis liefert, daß Derjenige, in welchem dieser Geist frühzeitig lebendig wird, mit raschen Schritten seinem Ziele näher schreitet, und durch großartiges Wirken unvertilgbaren Ruhm sich erwirbt. Herr Joseph von Fraunhofer ist dieser Mann, der, ohne jemahls eine öffentliche Schule ordentlich besucht zu haben, nur deßwegen, weil der Geist in ihm vorherrschend war, in seiner Ausbildung alle Hindernisse überstieg. Fraunhofer faßte in früher Jugend den Entschluß, ein ausgezeichneter Optiker zu werden, und er ward es. Ich wünsche, daß diese Lebensgeschichte manchem Jünglinge zur Aufmunterung diene, bei gleichem Geiste in seinem Fache ein ausgezeichneter Mann zu werden. Ich schildere im nachfolgenden kurzen Umrisse Fraunhofer's allmählige Ausbildung, dessen Wirken in seinem Geschäftskreise, und die große Ausbeute an nüzlichen Kenntnissen zum Wohle der Menschheit.

Als im Jahre 1801 die französische Consular-Regierung zu Paris eine militärisch-topographische Karte von Bayern verlangte, und der französische Oberst und Ingenieur-Geograph Bonne die Messung wirklich begann, fehlte es allenthalben an guten Meß-Instrumenten. Der bayerische Hr. Artillerie-Hauptmann Georg Reichenbach, welcher früher auf den Antrag des berühmten Grafen von Rumford — durch die Unterstüzung des Churfürsten Carl Theodor — nach England zu seiner weiteren Ausbildung geschikt wurde, und unter andern dort auch große Werkstätten zur Verfertigung mathematischer Instrumente sah, faßte bald nach seiner Zurükkunft von England den Entschluß, durch die Errichtung einer solchen Werkstätte in Bayern sein Glük zu versuchen; er verband sich für diesen Zwek mit Hrn. Jos. Liebherr, welcher damahls schon als ein fähiger Uhrmacher und Mechaniker bekannt war, und bereits eine Werkstätte in München besaß. Die Herren Reichenbach und Liebherr — auf diese Weise mit einander vereinigt — äußerten mir den Wunsch: ich solle mich entschließen, ihrer kleinen Werkstätte eine größere Ausdehnung zu geben, und ein ordentliches Institut zur Verfertigung allerlei großer und kleiner Instrumente und Maschinen, so, wie sie in England hervorgebracht werden, mit ihnen zu gründen. — Ich weigerte mich nicht, mit ihnen für diesen Zwek in eine Verbindung um so mehr zu treten, als aus einem solchen Institute seiner Zeit junge tüchtige Mechaniker hervorgehen könnten, woran Bayern großen Mangel hatte. Der Gesellschafts-Vertrag hierüber kam am 20ten August 1804 unter uns zu Stande. — Das mathematisch-mechanische Institut: Reichenbach, Utzschneider und Liebherr begann seine Geschäfte mit großer Thätigkeit, — mehrere große Meß-Instrumente wurden bestellt, auf der Reichenbach — Liebherr'schen neu erfundenen Theilmaschine getheilt, und bis auf die Gläser vollendet, so, daß ein großer Vorrath von fertigen Instrumenten sich sammelte, welche aber nicht verkäuflich waren, weil sie ohne Gläser nicht gebraucht werden konnten; es fehlte an brauchbarem Flint- und Crown-Glase, und überdieß noch an einem fähigen Optiker. — Das ganze neu errichtete mathematisch-mechanische Institut hätte unterliegen müssen, wenn diesem Mangel nicht ohne Zeitverlust abgeholfen worden wäre. Ich säumte nicht, eine Reise zu unternehmen, um nicht allein die wirklich arbeitenden Optiker auf allen Pläzen, sondern auch

die Crown- und Flintglasgattungen kennen zu lernen, deren sie sich bei Verfertigung ihrer optischen Werkzeuge bedienten. Aus den während dieser Reise gesammelten Erfahrungen ging hervor, daß unser neu errichtetes Institut in Bezug auf die Optik keinen andern Ausweg habe, als das Crown- und Flintglas sich selbst zu erzeugen, und den Optiker sich selbst zu bilden. — Auf dieser Reise lernte ich in der Grafschaft Neufchatel einen Optiker Pet. Ludw. Guinand kennen, welcher ehemals mit der Erzeugung von Flintglas sich beschäftigte, diese Fabrikation aber wieder aufgab, weil andere Arbeiten ihn besser nährten; er zeigte mir seinen verfallenen Flintglasofen, und machte mir allerlei Bemerkungen über die Bereitung dieser Glasart; ich fand an Hrn. Guinand einen Mann, welcher seine Versuche bei der Erzeugung des Flintglases nicht konsequent durchführte, hatte also nicht die Absicht, denselben zur Glasfabrikation in Benediktbeurn anzuwerben; allein Herr Guinand machte sich nach meiner Abreise auf gut Glük reisefertig, und kam beinahe früher in Benediktbeurn an, als ich dahin zurükkehrte. Indessen mißfiel mir sein Eifer nicht, und bewog mich, mit dem Baue des Flintglas-Schmelzofens gleich anzufangen, um alsdann mit Hrn. Guinand die Versuche zur Flint- und Crown-Glaserzeugung nach einem zwekmäßigen Plane zu beginnen. In den Jahren 1806 und 1807 war der Flintglas-Schmelzofen immer in Thätigkeit, und ich unternahm auch, einen eigenen Ofen für die Erzeugung des Crownglases zu bauen.

So kostbar diese Unternehmung in der ersten Anlage, und in den vielen Versuchen war, so erhielten wir zur Ausrüstung unserer bereits getheilten, aber blinden Meß-Instrumente in München manches brauchbare Stük Flint- und Crown-Glas.

Dieses waren meine ersten Schritte zur Erzeugung des Flint- und Crown-Glases in Benediktbeurn, während die zwei Optiker Jos. Niggl und Jos. Fraunhofer im Institute Reichenbach, Utzschneider und Liebherr zu München anfingen, die ihnen zugekommenen Gläser zu schleifen und zu poliren.

Hr. Jos. Niggl — zu Vogtareit ohnweit Wasserburg am Inn gebohren — hatte Gelegenheit, im Kloster Rott auf der dortigen sogenannten Sternwarte sich mit den Anfangsgründen der Optik bekannt zu machen; er wurde gleich nach der Gründung unsers mathematisch-mechanischen Institutes als talentvoller Optiker durch meinen Freund Hrn. Professor Ulrich Schiegg

mir empfohlen, und in unsere Werkstätte als solcher eingeführt; allein mit seiner Stellung nicht zufrieden, verließ er mit Ende des Jahres 1807 freiwillig unser Institut wieder, und hat sich später als Optiker in München ansäßig gemacht.

Bei dem Austritte des Hrn. Jos. Niggl war mein Augenmerk auf Hrn. Jos. Fraunhofer ganz allein gerichtet. Fraunhofer war der Sohn eines Glasers zu Straubing in Bayern, und den 6ten März 1787 gebohren. Sein Vater hielt ihn schon sehr früh zu dem Handwerke eines Glasers an, wodurch der Schulbesuch vernachläßigt wurde. In seinem 11ten Jahre war Fraunhofer älternlos, und wurde zuerst von seinem Vormünder zu dem Metier eines Drehers bestimmt; nach einiger Zeit zeigte sich aber, daß er einer so schweren Arbeit unterliegen würde; man brachte ihn daher im August 1799 als Lehrjung nach München zu Hrn. Philipp Weichselberger, Hofspiegelmacher und Glasschleifer. Da kein Lehrgeld für ihn bezahlt wurde, mußte er sich verbindlich machen, sechs Jahre lang ohne Lohn zu arbeiten. Weil ihm nicht erlaubt war, die Feiertagsschule ordentlich zu besuchen, so blieb er im Schreiben und Rechnen beinahe ganz unkundig. Im zweiten Jahre seiner Lehrzeit ereignete sich im Jahre 1801 ein Unglük, welches die erste Veranlassung zu Fraunhofers nachheriger Bestimmung gab.

Den 21. Juli des benannten Jahres stürzten in München im Thierekgäßgen zwei Häuser plözlich zusammen, in deren Einem der Lehrjung Fraunhofer wohnte, und im Schutte begraben wurde. Glükliche Umstände mancherlei Art wirkten so zusammen, daß Fraunhofer am Leben blieb, und daß man im Innern des ueingestürzten Theiles des Hauses von unten durch eine Thüre eine Art Schacht aufschließen, und mit Lochsägen durch die eingestürzten Balken und Bretter eine Oeffnung machen konnte, durch welche man ihn nach vierstündiger Arbeit ohne eine gefährliche Beschädigung an's Tageslicht brachte. Wäre nicht sein Kopf im Innern des Schuttes durch Kisten, die sich stüzten, so weit frei geblieben, daß er rufen konnte, und wäre er nicht glüklicher Weise so gefallen, daß man von der genannten Thüre aus zu ihm graben konnte, so hätte man ihn erst nach mehreren Tagen gefunden, wie die im Momente des Einsturzes nur fünf Schuh tiefer von ihm liegende Frau seines Lehrherrns, welche todt blieb.

Unser König Maximilian Joseph, — (damahls noch

Churfürst) — immer gewohnt, den Unglüklichen Hülfe zu leisten, — kam öfters zu der Oeffnung, an welcher man nach dem Knaben grub, und ermuthigte durch Zurufen sowohl diesen als auch die Arbeiter, welche sich selbst der Gefahr aussezten, verschüttet zu werden. — Maximilian Joseph befahl, für die Heilung des Knabens möglichste Sorge zu tragen, und ließ ihn nach seiner Wiederherstellung zu sich rufen, um ihn über seine Empfindungen und Gedanken während des Verschüttens, und über seine Verhältnisse zu befragen. Bei dieser Gelegenheit beschenkte ihn Maximilian Joseph mit achtzehn Stük Dukaten, und versprach dem verwaisten Knaben Vater seyn zu wollen, im Falle ihm etwas mangle.

Nach dem Einsturze des Hauses, wo ich Fraunhofer, als er aus dem Schutte hervorgebracht wurde, zum erstenmahl sah, besuchte ich ihn einige Mahl; er zeigte mir unter Andern auch das Geldgeschenk, das er von dem allerhöchstseligen Könige Maximilian Joseph erhielt, und rechnete mir vor, wie er diese für ihn große Summe nüzlich verwenden wolle? — er ließ sich eine Glasschneid-Maschine machen, und schliff an Feiertagen optische Gläser, stieß aber auf allerlei Hindernisse, weil ihm Theorie und Mathematik überhaupt mangelte. — Ich brachte ihm Clemm's und Tanzer's mathematisches Lehrbuch, und nannte ihm einige über die Optik erschienenen Bücher von Kästner, Klügel, Priestley ꝛc. In diesen Büchern fand er, daß zu ihrem Studium die Kenntniß der reinen Mathematik durchaus nöthig sey; daher er auch diese mit der Optik zu studiren anfieng, und mit dem größeren Theile ihrer Elemente durch die Optik bekannt wurde. — Neben diesen Hindernissen hatte er auch noch mit andern zu kämpfen; sein Lehrmeister, welcher bei Fraunhofer die Bücher gewahr wurde, untersagte ihm das Studium derselben; andere Personen, die er während der Zeit, als ich ihn wegen meines Aufenthaltes auf dem Lande nicht mehr sah, über diesen Gegenstand befragte, gaben ihm keine Hoffnung, diese Wissenschaft ohne mündlichen Unterricht, und fast ohne des Schreibens kundig zu seyn, studiren zu können. Um so größer wurde aber Fraunhofers Anstrengung, dem gewünschten Ziele sich zu näheren. Ungeachtet er in seinem Schlafzimmer, welches ohne Fenster war, des Nachts kein Licht brennen durfte, und er nur an den Feiertagen außer dem Hause einige Stunden studiren konnte, so war

er dennoch bald mit der mathematischen Optik bekannt, und suchte von ihr Gebrauch zu machen. Damit er die Feiertage ganz für sich erhielt, und um nicht mehr gehindert zu werden, in der Feiertagsschule Schreiben zu lernen, verwendete er den Rest seines Geldes eines Theils dazu, um seinem Lehrmeister das lezte halbe Jahr der Lehrzeit abzukaufen, andern Theils, um aus der Verlassenschaft des Hrn. Generals Grafen von Salern eine optische Schleifmaschine sich eigen zu machen. Ohne jemahls Graviren gesehen zu haben, fing er an, in freien Stunden in Metall zu graviren, um Mödel zum Pressen erhabener Visiten-Karten zu verfertigen in der Absicht, sich dadurch nebenher etwas Geld zu seinen Versuchen verdienen zu können.

Der eben ausgebrochene Krieg, die Ueberfüllung der Stadt mit fremden Truppen 2c. — verhinderten den Absaz der Visiten-Karten. — Dadurch, und durch andere Widerwärtigkeiten kam Fraunhofer für seine Existenz in größere Verlegenheit, als er früher jemahls war; er hatte den Muth nicht, sich dem Könige zu nähern, um von seiner bei Gelegenheit des Hauseinsturzes angebotenen Großmuth Gebrauch zu machen; in dieser traurigen Lage widmete er sich nun wieder ganz dem Metier eines Spiegelmachers und Glasschleifers, verwendete jedoch die Feiertage auf das Studium der Mathematik.

Während dieser Kriegszeit war ich auf meinen Besizungen, vorzüglich in Benediktbeurn, sehr in Anspruch genommen, so, daß mir keine Zeit übrig blieb, mich um Fraunhofer und um dessen Fortschritte in der Mathematik und Optik zu erkundigen. Ich ersuchte daher meinen Freund Hrn. Prof. Ulrich Schiegg, mit Fraunhofer sich bekannt zu machen, und ihn zu prüfen.

Der edle Schiegg entsprach meinem Wunsche, und gab sich mehrere Tage mit Fraunhofer ab, um ihn genau kennen zu lernen; er fand ihn in einer dürftigen Lage, und munterte ihn auf, mich zu besuchen; Fraunhofer kam mit einiger Schüchternheit zu mir, weil er glaubte, ich wäre mit ihm unzufrieden, indem ich ihn so lange Zeit nicht mehr sah, und weil er hörte, daß ich dem Optiker Hrn. Niggl, welcher in unserem Institute arbeitete, in einem hohen Grade zugethan war. — Indessen wurden Fraunhofer und ich nach einer kurzen Unterredung mit einander über unsere Verhältnisse ganz einig; Fraunhofer trat als Optiker neben Hrn. Niggl in

das mathematisch-mechanische Institut Reichenbach, Utzschneider und Liebherr, wo ich ihn der Oberaufsicht des Hrn. Prof. Schiegg übergab, welcher das Institut zur selbigen Zeit beinahe täglich besuchte.

Hr. Fraunhofer berechnete, und schliff die aus dem neuerbauten Glasofen zu Benediktbeurn hervorgegangenen Gläser zu den ersten größeren für die Sternwarte in Ofen bestimmten Instrumente. Von nun an sollten nicht bloß die Gläser für die Winkel-Instrumente, sondern auch alle andere optischen Instrumente erzeugt werden. Dieses bewog mich, den optischen Theil des Institutes Reichenbach, Utzschneider und Liebherr nach Benediktbeurn zu verlegen, und Hr. Fraunhofer, nach dem freiwilligen Austritte des Hrn. Niggl's, als Optiker dort zu verwenden, in der Absicht, durch ihn dort mehrere Arbeiter unterrichten, und von dort aus die Gläser für das Institut Reichenbach, Utzschneider und Liebherr in München bearbeiten zu lassen. Um der optischen Anstalt in Benediktbeurn mehr Festigkeit zu geben, und Hrn. Fraunhofer eine sichere Existenz zu verschaffen, schlug ich vor, ein eigenes Institut für die Optik allda zu errichten.

Der Gesellschaftsvertrag kam auch am 7. Febr. 1809 zwischen mir, Reichenbach und Fraunhofer zu Stande. Herr Mechanikus Sigismund Rudolph Blochmann wurde aus dem mathematisch-mechanischen Institute durch einen eigenen unter 15ten Febr. 1809 mit ihm abgeschlossenen Vertrag gleichfalls dahin versezt, um den mechanischen Theil der optischen Anstalt allda zu leiten.

Hrn. Fraunhofers Bestimmung war, den optischen Theil in seiner ganzen Ausdehnung unter seine Aufsicht zu nehmen. Früher hatte er sich in seinen theoretischen Arbeiten auch mit der Katoptrik beschäftigt, und im Jahre 1807 über die Abweichung außer der Axe bei Telescopspiegeln eine — noch nicht gedrukte — Abhandlung geschrieben; er zeigt darin, daß die hyperbolischen Spiegel den parabolischen vorzuziehen seyen, und theilt auch die Erfindung einer Maschine mit, durch welche die Flächen hyperbolischer Segmente, so wie auch andere geschliffen werden können. Bei dem großen Bedürfnisse von Gläsern, welches das mathematisch-mechanische Institut in München bei ihren vielen Instrumenten hatte, wurde in dem Gesellschafts-Vertrage aus-

drüklich festgesezt, daß von dem neu gegründeten optischen In-
stitute die Katoptrik vor der Hand ausgeschlossen werden müsse,
um Hrn. Fraunhofer in seinen optischen Arbeiten für da
mathematisch-mechanische Institut in München nicht zu zerstreuen

Eine der schwierigsten Aufgaben in der praktischen Opti
ist bekanntlich das Poliren der sphärischen Flächen großer Ob
jektive in dem Grade genau, wie die Theorie es voraussezt
weil durch das Poliren diese Flächen die Gestalt zum Theil ver
lieren, welche sie im Schleifen erhalten.

Hr. Fraunhofer erfand nun eine Polirmaschine, mi
welcher nicht nur die Form der Objektivflächen nicht verdorbe
wird, sondern auch noch die unvermeidlichen Fehler des Schlei
fens in jeder Beziehung verbessert werden können, und bei wel
cher die Genauigkeit weniger von der Geschiklichkeit des Arbei
ters abhängt. Derselbe Fall ist es mit den von ihm für ander
optische Zweke erfundenen Schleif- und Polirmaschinen.

Hr. Fraunhofer war bemüht, das Glas, dessen er sic
bediente, in Bezug auf die Wellen und Streifen, die es ent
hält, durch welche das Licht unregelmäßig gebrochen, und zer
streut wird, auf eine neue Art zu untersuchen, und fand au
diese Weise, daß oft im Flintglase, welches wir bisher zu Be
nediktbeurn erzeugten, nicht ein von Wellen und Streifen gan
freies Stük anzutreffen war; er fand, daß die verschiedene
Stüke von einer und derselben Schmelze im Brechungs-Vermö
gen sehr verschieden waren, welches beides zwar bei dem eng
lischen, und besonders bei dem französischen Flintglase in einen
noch höheren Grade der Fall ist. Da unter diesen Umstände
die Hoffnung, vollkommnere und größere Objektive zu erhalten
als die waren, deren man sich bis dahin bediente, nicht hatt
genährt werden können, so ersuchte ich im September des Jah
res 1811 Hr. Fraunhofer, auch die Glas-Schmelzarbeite
des Hrn. Guinand unter seine Aufsicht zu nehmen, all
Schmelzen mitzumachen, und die mir vorgeschlagenen Verbes
serungen am Schmelzofen vorzunehmen, auch die hierzu nöthi
gen Werkzeuge und Maschinen ungesäumt verfertigen zu lassen
Die zweite Schmelze, welche Fraunhofer machte, zeigte uns
daß man Flintglas erhalten kann, wo selbst ein Stük vom Bo
den des zwei Centner enthaltenden Schmelztiegels genau das
selbe Brechungs-Vermögen hat, als eines von der Oberfläch
desselben. Die folgenden Schmelzen jedoch, obschon genau

auf dieselbe Weise gemacht, waren sowohl in Hinsicht des gleichen Brechungs-Vermögens, als auch in Hinsicht der Wellen und Streifen unbrauchbar. Erst nach längerer Zeit erhielt er wieder einige gelungene Schmelzen; aber auch jezt war es noch zufällig, und erst nach sehr vielen im Großen (jedesmahl mit vier Centnern), angestellten Versuchen, wurde er mit den vielen Ursachen bekannt, welche das Mißlingen veranlassen, und dann erst war er seiner Sache gewiß. Hätte er nicht früher schon gelungene Schmelzen gemacht, und hätte er seine Versuche nicht im Großen angestellt, so hätte er bei Verfolgung derselben aus den Schwierigkeiten, die sich aufdekten, schließen müssen, daß es unmöglich sey, eine große völlig homogene Masse Flintglas zu erhalten.

Auch das englische Crownglas, so wie das deutsche Spiegel- und Tafelglas, enthält, wie Hr. Fraunhofer fand, Streifen oder Wellen, welche das Licht unregelmäßig brechen. Da in einem größeren und dikeren Glase mehr dieser Streifen enthalten seyn müssen, es aber der umgekehrte Fall seyn muß, wenn bei größeren Fernröhren ihre Wirkung zunehmen soll, so würde dieses Glas für große Objective nicht brauchbar seyn. Deßwegen rieth Fraunhofer von nun an auch alles Crownglas selbst zu schmelzen. Bei diesen im Großen angestellten Versuchen stieß er auf Schwierigkeiten anderer Art, welche erst nach einigen Jahren völlig besiegt wurden. Hr. Fraunhofer fand, daß, wie genau man auch der Theorie, welche man für die beste Construktion achromatischer Objective gegeben hatte, in der Ausführung Folge leisten mochte, ihre Wirkung dennoch nie der Erwartung völlig entsprach. Eines Theils fand er die Ursache darin, daß die nur genäherten Formeln für Objective, in welchen man, um brauchbare algebräische Ausdrüke zu erhalten, z. B. die Dike der Gläser, die höheren Potenzen der Oeffnung ꝛc. vernachläßigen mußte, keine hinreichende Genauigkeit geben; andern Theils lag die Ursache darin, daß die Größen, welche bei der Berechnung achromatischer Objective als genau bekannt vorausgesezt werden müssen, d. i. die Exponenten der Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Verhältnisse der Glasarten, welcher man sich bedient, durch die bisher bekannten Mittel nicht mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden können. Das erste Hinderniß besiegte Fraunhofer, indem er bei der Berechnung einen neuen Weg einschlug, auf welchem

keine Größe vernachläßigt wird, und jede Genauigkeit erreicht werden kann. Uebrigens geschah die Berechnung achromatischer Objective bisher nur für Strahlen, welche von einem in der Axe der Gläser gelegenen Puncte kommen. Fraunhofer berüksichtigte auch noch die Abweichung für jene Puncte, welche außerhalb der Axe liegen, und bei seinen Objectiven ist diese ein Minimum.

Dieses ist zum Theil die Ursache, weßwegen die Construktion seiner Objective von jenen der englischen ganz verschieden ist. Die Ursache, weßwegen das Brechungs- und Farbenzerstreuungs-Vermögen der Materien bisher nicht mit Genauigkeit bestimmt werden konnte, liegt größten Theils darin, daß das Farbenspektrum keine scharfen Gränzen hat, und daß auch der Uebergang von einer Farbe in die andere nur allmählig geschieht, daher bei größeren Spektren die Winkel der Brechung nur auf 10 oder 15 Minuten genau gemessen werden konnten. Diesem Hindernisse zu entgehen, machte Hr. Fraunhofer eine Reihe von Versuchen: ein homogenes Licht künstlich hervorzubringen, und da ihm dieses direkt nicht gelang, so erfand er einen Apparat, durch welchen es mit Lampenlicht und Prismen hervorgebracht wurde. Im Verlaufe dieser Versuche entdekte er die fixe helle Linie, welche im Orange des Spektrums sich findet, wenn es durch das Licht des Feuers hervorgebracht wird, welche Linie ihm nachher zur Bestimmung des absoluten Brechungs-Vermögens der Materien gedient hatte. Die Versuche, welche Fraunhofer machte, um zu erfahren, ob das Farbenspektrum vom Sonnenlichte dieselbe helle Linie im Orange enthält, wie das vom Lichte des Feuers, führten ihn auf die Entdekung der unzähligen dunkeln fixen Linien in dem aus vollkommen homogenen Farben bestehenden Spektrum vom Sonnenlichte, welche Entdekung wichtige Folgen hatte, und durch welche allein es möglich wurde, den Weg des Lichtes für alle Farben-Nüancen mit Winkel-Instrumenten völlig genau und direkt zu verfolgen. Fraunhofer hat diese und andere hierauf Bezug habende Versuche in einer Abhandlung beschrieben, welche im fünften Bande der Denkschriften der k. bayerischen Akademie der Wissenschaften gedrukt erschienen ist. Die Akademie erwählte ihn hierauf im Jahre 1817 zu ihrem Mitgliede. Die genannten Resultate gaben Hrn. Fraunhofer die Veranlassung, außer der Refraktion und Reflexion auch noch über andere Geseze des Lichtes eine Reihe von Versuchen anzustellen, was durch die vorhergegange-

nen Entdekungen und die Hülfsmittel, welche ihm zu Geboth standen, möglich wurde. Das, was ihm am Wichtigsten zu seyn schien, war die Beugung des Lichtes, deren Geseze man bis dahin aus den Versuchen nicht mit Sicherheit ableiten konnte. Die Resultate seiner von einem glüklichen Erfolge begleiteten Versuche über die Geseze der Beugung des Lichtes führten ihn auf die Entdekung der so außerordentlich mannigfaltigen Phänomene, welche durch gegenseitige Einwirkung gebeugter Strahlen entstehen, und durch welche er z. B. vollkommen homogene Farben Spektra ganz ohne Prismen hervorzubringen im Stande war. Da diese Spektra, welche bloß durch Gitter aus sehr feinen, völlig gleichen, und parallelen Fäden hervorgebracht werden, die dunkeln fixen Linien enthalten, welche er früher in dem durch ein Prisma entstandenen Spektrum entdekt hatte, und folglich bei Verfolgung des Weges des Lichtes die Winkel mit außerordentlicher Präcision zu bestimmen waren, so konnten die eigenen Geseze dieser Modifikation des Lichtes, mit ungewöhnlicher Genauigkeit aus den Versuchen abgeleitet werden. Hr. Fraunhofer hat die genannten, und andere hieher gehörigen Versuche in einer Abhandlung beschrieben, welche im achten Bande der k. bayer'schen Akademie gedrukt erschienen ist. Die früher bekannten Geseze des Lichtes sind von der Art, daß man ihnen viele Hypothesen über die Natur des Lichtes anpassen kann. Hr. Fraunhofer suchte nun die Theorie, welche die neuen — scheinbar sehr komplizirten — Geseze darstellt, und fand, daß sie nur aus den von Dr. Th. Young früher aufgestellten Prinzipien der Interferenz, d. i. nach der Hypothese der Undulation, mit gewissen Modificationen völlig genügend erklärt werden können. Er entwikelte alsdann für die neuen Geseze des Lichtes, nach den genannten Prinzipien, einen allgemeinen analytischen Ausdruk, aus welchem hervorging, daß, wenn er im Stande wäre, völlig vollkommene, aus parallelen Linien bestehende Gitter zu machen, die so fein wären, daß ungefähr 8000 Linien auf einen Pariser Zoll gingen, alsdann die durch sie hervorgebrachten Phänomene auf eine sonderbare, und scheinbar außerordentlich komplizirte Art modifizirt würden. Er fieng deßwegen eine neue Reihe von Versuchen an, und erfand eine Theilmaschine, durch welche er die genannten Gitter mit der von der Theorie vorgeschriebenen Genauigkeit verfertigen konnte. Durch diese Versuche wurde die Theorie im höchsten Grade genau bestätigt.

Einen kurzen Bericht über die Resultate dieser Forschungen hat Hr. Fraunhofer in einer Sizung der k. b. Akademie der Wissenschaften vorgelesen, welcher im 74sten Bande von Gilbert's Annalen der Physik abgedrukt ist.

Durch die früher bekannten Geseze des Lichtes konnten mehrere atmosphärische Lichtphänomene z. B. die Entstehung der Höfe und Nebensonnen u. s. w. entweder gar nicht, oder nicht genügend erklärt werden.

Hrn. Fraunhofer ist es gelungen, die so sehr mannigfaltigen Phänomene auf die gegenwärtig bekannten Geseze des Lichtes zurükzuführen. Er hat über diesen Gegenstand eine Abhandlung geschrieben, welche bereits gedrukt ist.

Die zu sämmtlichen physisch optischen Versuchen von Hrn. Fraunhofer erfundenen Instrumente und Maschinen, so wie die wichtigeren Kupferplatten zu seinen Abhandlungen hat er selbst ausgeführt.

Was Hr. Fraunhofer durch die von ihm und unter seiner Direktion verfertigten optischen Instrumente geleistet hat, kann daraus wahrgenommen werden, daß die Instrumente aus dem optischen Institute: Utzschneider und Fraunhofer gegenwärtig in ganz Europa verbreitet sind.

Einige der wichtigsten, durch ihn erfundenen oder verbesserten optischen Instrumente sind:

Das Heliometer, — das repetirende Lampenfilarmikrometer, — das zum Messen im absoluten Maße bestimmte achromatische Mikroskop, — das Ringmikrometer; — das Lampenkreis= und Nezmikrometer, — der große für die Dorpater Sternwarte verfertigte parallaktische Refraktor, von welchem Hr. F. G. W. Struve, Direktor der russisch kaiserl. Sternwarte zu Dorpat, uns bereits eine detaillirte Beschreibung in einer sehr schönen Ausgabe mitgetheilt hat.

Bis zum Jahre 1814 war Hr. Gg. von Reichenbach auch Associé dieses optischen Institutes, nachdem aber derselbe das Verlangen geäußert hat: das mathematisch=mechanische Institut in München allein zu besizen, um seinen und seiner Familie Privat=Vortheil und Nuzen mehr zu begründen, so wurde der Gesell=ts=Vertrag am 7ten Febr. 1814 zwischen demselben, Hrn. unhofer und mir aufgelöst. Nach dieser Trennung habe

ich für gut gefunden, das optische Institut mit Hrn. Fraunhofer nun allein fortzusezen; der Gesellschafts-Vertrag zwischen Hrn. Fraunhofer und mir wurde auch am 20. Febr. 1814 abgeschlossen; in demselben schenkte ich Hrn. Fraunhofer ein — diesem optischen Institute nicht zu entziehendes — Kapital von zehntausend Gulden als Einlagsfond von seiner Seite, so, daß er bei einem fixen Gehalte neben andern Begünstigungen, und bei seinem Antheile an der reinen Rente aus dem Ertrage des optischen Institutes für die Zukunft ein von Nahrungssorgen ganz freies Leben gewann.

Von diesem Zeitpuncte an entwikelte sich erst Hrn. Fraunhofers ganze Thätigkeit. Der Optiker, Hr. Petr. Ludw. Guinand, welcher sich vorzüglich mit Flint- und Crownglasschmelzen beschäftigte, hat am 20. Dezbr. 1813 Benediktbeuern verlassen; der ausgezeichnete Mechaniker Hr. Rudolph Sigismund Blochmann blieb aber bis zum Jahre 1818 als Techniker für die Leitung des mechanischen Theiles im optischen Institute zu Benediktbeurn, wo derselbe zu unserm Bedauern uns verließ, um seine neue — ihm angetragene Stelle zu Dresden als königlicher Inspektor des mathematischen Sallon anzutreten.

Hr. Fraunhofer nahm auf diese Weise allmählig alle Theile des optischen Institutes, welches im Jahre 1819 nach München verlegt wurde, unter seine unmittelbare Leitung; die Arbeiten dieser Anstalt vermehrten sich dergestalt, daß gegenwärtig fünfzig Menschen beschäftigt werden. Neben den vielen Bestellungen vom Auslande werden auch jezt noch in diesem Institute Utzschneider und Fraunhofer die optischen Theile für jene astronomischen und geodätischen Winkel-Instrumente verfertigt, welche in dem Reichenbach'schen Attellier, dessen Eigenthümer seit dem Jahre 1820 Hr. Mechanikus Traugott Ertel geworden ist, erzeugt werden.

Im Jahre 1823 wurde Hr. Fraunhofer zum Conservator des physikalischen Kabinets der k. bayer. Akademie der Wissenschaften ernannt, und erhielt aus dem Fonde dieser Akademie auf sein Ansuchen einen jährlichen Gehalt von achthundert Gulden.

Se. Majestät der König Maximilian Joseph, allerhöchstseligen Andenkens, erhoben ihn im Jahre 1824 nach der öffentlichen Ausstellung des für die russisch kaiserl. Sternwarte in Dorpat bestimmten Refraktors zum Ritter des Civil-

Verdienstordens der bayer'schen Krone. Mehrere auswärtige gelehrte Gesellschaften ernannten Hrn. Fraunhofer zu ihrem Mitgliede, und die Universität Erlangen zum Doktor der Philosophie.

Dieses war die Bahn und der Gang meines edlen Freundes Jos. von Fraunhofer zu dem Tempel des ewigen Ruhmes, bis ihn im Oktober vorigen Jahres eine Krankheit beschlich, die denselben acht Monate lang am Krankenlager festhielt.

Der Einsturz des Hauses, unter dessen Schutte er herausgegraben werden mußte, scheint einen Eindruk körperlicher Schwäche in ihm zurükgelassen zu haben; überdieß litt er schon seit mehreren Jahren an Drüsen-Geschwüren; mehrere Katharre wurden vernachläßigt; die geistigen Anstrengungen, wobei der Körper fast immer vernachläßigt ward, wurden selten unterbrochen; die Hize und Dünste des Glasofens, gegen welche er von mir öfters gewarnt worden, konnten die Schwäche seines Körpers nur vermehren; er unterlag am Ende, wenn auch sein Geist bis zum lezten Athemzuge sich aufrecht erhielt, und seiner sich bewußt war. Obschon unverheirathet, hatte er während seiner langwierigen Krankheit doch alle mögliche Pflege. Die Hoffnung zur Wiederherstellung seiner Gesundheit, und zur Befestigung derselben eine Reise in ein milderes Klima nach Frankreich oder Italien machen zu können, verließ ihn nicht bis zu seinem Hinscheiden, das am 7. Juni Morgens 10¾ Uhr erfolgte.

Einige Tage vor seinem Lebens-Ende erhielt er noch das Diplom als Ritter des königl. dänischen Dannebrogordens.

Seine Krankheit und sein Tod erregten allgemeine Theilnahme. Bei seiner Beerdigung herrschte unter den zahlreichen Begleitern aus allen Ständen eine Stille, die Jedermann ergriff. Der Magistrat der königlichen Haupt- und Residenz-Stadt München ehrte das Andenken an Fraunhofer unter andern auch dadurch, daß derselbe mir vermittelst Schreiben vom 10. Juni die Befugniß einräumte, den Begräbnißplaz für den Verblichenen, wo es mir gefällig seyn wird, auf dem Kirchhofe auszuwählen. Die von mir gewählte Stätte mit dem darauf zu errichtenden Monumente soll nach Magistratischen Beschlusse für immer dem Andenken Fraunhofers unentgeldlich gewidmet bleiben. Ich nahm das ehrenvolle Anerbieten des Magistrates für Fraunhofer dankbar an, und wählte zu seiner Beerdigung den Plaz unmittelbar an der Seite des erst vor we-

nigen Tagen verstorbenen großen Mechanikers Hrn. Georg von Reichenbach.

Es ruhen demnach die zwei großen Künstler des bayer'schen Vaterlandes nebeneinander, so, daß sie — im Leben gleich groß in Ausbreitung von Kunst und Wissenschaft — auch in dieser Ruhestelle sich noch einander die Hand reichen können. Ihr Geist für Kunst und Wissenschaft weiche niemahls von Uns!![63])

Ich von meiner Seite kann meinem unvergeßlichen Fraunhofer kein lebendigeres Denkmahl sezen, als daß ich alle meine Kräfte aufbiethe, um das optische Institut, so wie es unter seiner Leitung gegründet worden, auch für die Zukunft zu erhalten. Die Arbeiten in demselben werden nach der Richtung, die Fraunhofer bezeichnete, fortgesezt. Ein Refraktor, gleich dem, welcher im Jahre 1824 an die Sternwarte zu Dorpat von unserm optischen Institute abgeliefert worden, wird in kurzer Zeit vollendet werden; ein größerer parallaktischer Refraktor von 12 Pariserzoll Oeffnung des Objectives, und von 18 Fuß

---

63) Die Redaction erlaubt sich dieser Lebensgeschichte einige Worte, welche ein Vaterlandsfreund „den Manen des Ritters von Fraunhofer" für dieses Journal niederschrieb, hier beizufügen. „Billig sollte das erste Heft dieser Zeitschrift, welches, seit Fraunhofer unter der Erde ruht, unter die Presse geht, schwarz umrändelt, in die Welt geschikt werden: denn nicht bloß unser Vaterland, sondern jedes Land, in welchem physische Wissenschaften mitten unter dem mystischen Jahrmarkte, der heute zu Tage über den ganzen Erdball aufgeschlagen ist, noch einigen Werth haben, hat an Fraunhofer einen unersezlichen Verlust erlitten. Es ist sogar schwer zu sagen, ob die Erde an ihm mehr verloren hat, oder der gestirnte Himmel, den wir durch ihn in wenigen Jahren vielleicht näher kennen gelernt haben würden, als er uns in Jahrhunderten nicht wieder so nahe gebracht werden wird."

„Männer, die wie Mahomed im mystischen, und wie Ritter von Fraunhofer im reineren physischen Sinne, den Mond vom blauen Himmel herabziehen, und in ihren Aermel steken können, werden nicht an jedem neuen Sonntage geboren, und es wird wohl oft der Mond noch über uns auf und untergehen, bis aus einem Glaser-Lehrling, über welchen ein Haus einstürzte, das ihn mehrere Stunden lang lebendig begraben hielt, ein zweiter Fraunhofer hervorgeht, und bis dieser jene glükliche Hand wieder findet, die den Goldgehalt des Genies an einem leichten Glaser-Jungen erkannte, und denselben so zu stellen wußte, daß er, sich selbst überlassen, den Weg zu den Sternen sicheren Schrittes finden konnte."

Brennweite, von der bayer'schen Regierung bestellt, ist auch bereits in Arbeit genommen, und wird in der von der königl. bayer. Regierung bestimmten Zeit zur Aufstellung fertig seyn; an dem Mechanismus dieses Instrumentes werden nach Fraunhofers Angabe Verbesserungen angebracht werden.

Die optischen Instrumente, welche bisher aus dem optischen Institute Utzschneider und Fraunhofer hervorgingen, werden auch fernerhin nach dem hier beigefügten Verzeichnisse verfertigt.

Wir wollen nach dem Beispiele Fraunhofers die Lehre des Römers im Auge behalten:

> Quod si hominibus bonarum rerum tanta cura esset; quanto studio aliena ac nihil profutura, multumque etiam periculosa petunt: neque regerentur magis, quam regerent casus, et eo magnitudinis procederent, ubi pro mortalibus gloria aeterni fierent.

Geschrieben München im Juni 1826.

J. v. Utzschneider.

„Ritter von Fraunhofer war, in seiner Sphäre, als Mathematiker und Techniker, ein Genie ersten Ranges, das nicht bloß den Mangel früherer Bildung schnell zu ersezen, sondern auch die wunderseltene Gewandtheit besaß, den höchsten, den feinsten mathematischen Calcul mit der leichtesten und bequemsten praktischen Ausführbarkeit zu verbinden. Es hat größere Mathematiker nach Hunderten gegeben, und geschiktere Glasmacher und Glasschleifer als Fraunhofer: es gab aber keinen Mathematiker von Frauenhofers Range, der so geschikt; wie er Glas gebildet und geschliffen, und keinen Glasmacher und Glasschleifer, der ein so feiner Mathematiker, wie er gewesen wäre. In dieser eben so seltenen als glüklichen Verbindung zweier, sonst nur getrennt vorkommenden, Fähigkeiten liegt die Größe des Genies Fraunhofer's, als Optiker, und die Unsterblichkeit seiner Meisterwerke: nur dadurch konnte er „refixa coelo devocare sidera.“

„Es kommt uns, da wir jener Akademie nicht angehören, die an Fraunhofer und Reichenbach ihre Koryphäen verlor, nicht zu, das Publikum nach akademischer Sitte mit einer Lobrede auf den Verstorbenen zu trösten. Wer ein Bayer ist, wird sich durch keine schön gesezte akademische Lobrede auf den so eben Verblichenen trösten lassen: er wird aber den unersezlichen Verlust eines Mannes sehr tief fühlen, von dem die Sternwarten des Auslandes, die der Skythen sogar sich mit seinen unerreichbaren Instrumenten zu versehen eilten.“

Verzeichniß derjenigen Instrumente, welche in dem optischen Institute Utzschneider und Fraunhofer, ehemals in Benediktbeurn, jezt in München, für nachstehende Preise verfertigt werden.

Alle in diesem Preis-Courant angesezte Dimensionen sind im zwölftheiligen Pariser Maße zu verstehen. Die Preise sind im 24 Gulden-Fuße.

---

1. Heliometer mit messingener Säule und drei Füßen, parallactisch montirt, mit zwei Libellen, Stunden- und Declinations-Kreis von 4,6 Zollen im Durchmesser, beide mit silbernem Limbus, durch die Verniers von Minute zu Minute getheilt. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 42 Zoll Brennweite und 34 Linien Oeffnung, vier astronomische Oculare von 41, 52, 81 und 131 mahliger Vergrößerung, und zwei Sonnengläser. Dieser Heliometer ist in allen Stüken sehr wesentlich von allen bisherigen verschieden, er repetirt die damit gemessenen Durchmesser der Sonne und Planeten, Distanzen, Ascensions- und Declinations-Unterschiede, ist in jeder Lage vollkommen balancirt, und gibt vermittelst der Micrometer-Schraube eine halbe Secunde ohne Repetition an . . . . . fl. 1850.
2. Cometensucher, mit hölzernem Rohre, messingener Säule und drei Füßen, parallactisch montirt, mit Stunden- und Declinations-Kreis von 3,6 Zollen im Durchmesser, beide von fünf zu fünf Minuten unmittelbar getheilt. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 24 Zoll Brennweite. 34 Linien Oeffnung, und zwei astronomische Oculare von 10 und 15 mahliger Vergrößerung. Das Feld hat 6 Grade. fl. 490.
3. Cometensucher mit hölzernem Rohre, ohne Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 24 Zoll Brennweite, 34 Linien Oeffnung, und ein astronomisches Ocular von 10 mahliger Vergrößerung. Das Feld hat 6 Grade . . . . . . fl. 88.
4. Großer achromatischer Refractor von 9 Fuß 2 Zoll Brennweite, und 6 Zoll 6 Linien Oeffnung, parallactisch montirt, mit eingetheiltem Stunden-Kreise und Declinations-Quadranten. Das Rohr hat einen astronomischen Sucher, alle nöthigen feinen und groben Bewegungen, ist in jeder Lage balancirt, folgt durch eine Uhr mit einem Centrifugal-Pendel der Bewegung der Sterne, und hat 6 astronomische Oculare von 62, 93, 140, 210, 320 und 470 mahliger Vergrößerung, nebst einem repetirenden Lampen-Micrometer mit drei besonderen Ocularen ꝛc.

Außer diesen neun-füßigen Refractoren sind noch einige von 14 Fuß Brennweite und 8,5 Pariser-Zoll Oeffnung in Arbeit. Bei Bestellung solcher größerer Instrumente wird man sich über den Preis vereinigen.

5. **Tubus** mit Pyramidal-Stativ, unmittelbar am Boden stehend, Füße und Rohr von Mahagony-Holz, zwei gezähnten schiefen Stangen zur sanften Bewegung des Rohrs. Das achromatische Objectiv hat 72 Zoll Brennweite, und 52 Linien Oeffnung, zwei irdische Oculare von 82 und 120, fünf astronomische von 64, 96, 144, 216 und 324 mahliger Vergrößerung, einen Kreismicrometer, zwei Sonnengläser und achromatischen Sucher . . . . fl. 1280.

6. **Tubus** mit Pyramidal-Stativ, unmittelbar am Boden stehend, Füße und Rohr von Mahagony-Holz, zwei gezähnten schiefen Stangen zur sanften Bewegung des Rohrs. Das achromatische Objectiv hat 60 Zoll Brennweite, und 48 Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 66, fünf astronomische Oculare von 54, 80, 120, 180, und 270 mahliger Vergrößerung, einen Kreis-Micrometer, achromatischen Sucher und zwei Sonnengläser . . . . fl. 1040.

7. **Tubus** mit Pyramidal-Stativ, unmittelbar am Boden stehend, Füße und Rohr von Mahagony-Holz, zwei gezähnten schiefen Stangen zur sanften Bewegung des Rohrs. Das achromatische Objectiv hat 60 Zoll Brennweite und 43 Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 66, fünf astronomische Oculare von 54, 80, 120, 180 und 270 mahliger Vergrößerung, einen Kreis-Micrometer, achromatischen Sucher und zwei Sonnengläser . . . . fl. 870.

8. **Tubus** von 4 Fuß 10 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ, und feiner Vertical-Bewegung. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 48 Zoll Brennweite und 37 Linien Oeffnung; zwei irdische Oculare von 57 und 80, und vier astronomische von 64, 96, 144 und 216 mahliger Vergrößerung mit einem Sonnenglase. Der ganze **Tubus** in einem polirten Kasten . . . . fl. 422.

9. **Tubus** von 4 Fuß 4 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ. Das achromatische Objectiv des Fernrohrs hat 42 Zoll Brennweite und 34 Linien Oeffnung; zwei irdische Oculare von 50 und 70, und drei astronomische von 54, 84 und 126 mahliger Vergrößerung, nebst einem Sonnenglase und polirtem Kasten . . . . fl. 330.

10. **Tubus** von 3 Fuß 4 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 30 Zoll Brennweite und 29 Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 42, und zwei astronomische von 60 und 90 mahliger Vergrößerung, nebst einem Sonnenglase und polirtem Kasten . . . . fl. 190.

11. **Tubus** von 2 Fuß 6 Zoll Länge mit messingener Röhre und Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 20 Zoll Brennweite und 21 Linien Oeffnung, ein irdisches Ocular von 28, und zwei astronomische von 40 und 60 mahliger Vergrößerung, nebst einem Sonnenglase und polirtem Kasten . . . . fl. 117.

12. **Fernrohr** von 4 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre ohne Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 42 Zoll Brennweite und 32,5 Linien Oeffnung; eine Auszugsröhre mit einem irdischen Oculare von 55, und zwei astronomischen von 84 und 126 mahliger Vergrößerung, ein Sonnenglas und einen Kasten . . . . fl. 160.

13. **Fernrohr** von 3 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre ohne Stativ. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 30 Zoll Brennweite und 27 Linien Oeffnung; eine Auszugsröhre mit einem irdischen Oculare von 40, und zwei astronomischen von 60 und 90 mahliger Vergrößerung, ein Sonnenglas und einen Kasten . . . . fl. 94.

14. **Seefernrohr** von 4 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre. Das Fernrohr hat ein achromatisches Objectiv von 42 Zoll Brennweite, und 29,5 Linien Oeffnung, mit einer irdischen Ocularröhre von 55 mahliger Vergrößerung, nebst Kasten . . . . fl. 97.

15. **Seefernrohr** von 3 Fuß 1 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, achromatischem Objective von 30 Zoll Brennweite, und 25,5 Linien Oeffnung; einer irdischen Ocularröhre von 40 mahliger Vergrößerung, nebst einem Kasten . . . . fl. 68.

16. **Seefernrohr** von 2 Fuß 3 Zoll Länge mit hölzernem Rohre; achromatischem Objective von 20 Zoll Brennweite, 19 Linien Oeffnung; einer irdischen Ocularröhre, und einen Kasten . . . . fl. 38.

17. **Seefernrohr** von 1 Fuß 10 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, achromatischem Objective von 16 Zoll Brennweite, 15,5 Linien Oeffnung, und einer irdischen Ocularröhre . . . . . . fl. 31.

18. **Zugfernrohr** von 2 Fuß 2 Zoll Länge mit einem hölzernen Rohre und drei Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 20 Zoll Brennweite, 19 Linien Oeffnung, und Futterale von Maroquin . . . . fl. 45.

19. **Zugfernrohr** von 1 Fuß 10 Zoll Länge mit einem hölzernen Rohre und drei Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 16 Zoll Brennweite, 15,5 Linien Oeffnung, und Futterale von Maroquin . . . . fl. 31.

20. **Zugfernrohr** von 1 Fuß 6 Zoll Länge mit einem hölzernem Rohre und drei Auszugsröhren von Messing, einem achromatischen Objective von 12 Zoll Brennweite, 12 Linien Oeffnung und Futterale von Maroquin . . . . fl. 26.

21. **Großes zusammengeseztes Microscop** mit vollständigem Apparate, um die Durchmesser der Gegenstände in irgend einem bestimmten Maße auf 0,00001 Zolle genau angeben zu können; mit Apparate zur Beleuchtung, sechs achromatischen Objectiven, einem doppelten und einem einfachen Oculare zu verschiedenen Gesichtsfeld und Vergrößerung. Die Vergrößerungen der Flächen sind bei dem einfachen Oculare 256, 441, 1024, 2809, 5476, 10000, und beim doppelten Oculare 576, 992, 2304, 6320, 12321, 22500. Das ganze Microscop ist in einem polirten Kasten . . . . fl. 560.

22. **Zusammengeseztes Microscop**, mit vollständigem Apparate, vier achromatischen Objectiven und zwei Ocularen, nebst Kästchen. Die Flächen der Gegenstände werden 400, 900, 2500, 5620 und 12100 Mahl vergrößert . . . . fl. 130.

23. **Zusammengeseztes Microscop**, mit vollständigem Apparate, drei achromatischen Objectiven und einem Oculare, nebst Kästchen. Die

Flächen der Gegenstände werden 400, 900 und 2500 Mahl vergrößert fl. 61. —

24. **Reise-Microskop**, mit zwei achromatischen Objectiven, Spiegel, Stiel-Loupe, Schieber, Zängelchen ꝛc. Alles in einer messingenen Hülse fl. 52. —

25. **Loupe**, in messingenen Ring gefaßt . . . fl. 2. 30 kr.

26. **Loupe**, in messingenes Röhrchen gefaßt . . . fl. 1. 30 kr.

27. **Loupe**, wie die vorhergehende, nur etwas kleiner . fl. 1. 24 kr.

28. **Cameralucida**, mit Fassung zum Anschrauben am Tische, nebst zwei Augengläsern für Kurz- und Weitsichtige . fl. 33. —

29. **Cameralucida**, mit Fassung zum Anschrauben am Tische, nebst vier Augengläsern für Kurz- und Weitsichtige . . fl. 40. —

30. **Prismen** von **Crown-** und **Flintglas** zusammengesezt, von verschiedener Größe, zu . . . . . fl. 4, 6, 10, 20.

31. **Plan-** und **Parallel-Spiegel** in runder Form.

32. **Oculare** in Röhren, auch bloße **Ocular-Linsen**.

33. **Libellen**.

Diese drei unter N. 31, 32 und 33 bemerkten Gegenstände werden nur auf Bestellungen verfertigt, und nach Maßgabe ihrer Dimensionen der Preis bestimmt.

34. **Achromatische Objective**.

Zur Bequemlichkeit für Künstler, welche sich mit Verfertigung astronomischer Instrumente beschäftigen, hat sich das optische Institut entschlossen, einzelne Objective, bloß in einem Ringe gefaßt, zu verkaufen.

Die Oeffnungen sind in Linien des zwölftheiligen Pariser Maßes angegeben, und die Breite des Fassungsringes nicht mitgerechnet, der ganze Durchmesser der Objective wird also um einige Linien größer, als der hier bezeichnete seyn.

Oeffnung	12	Linien	fl.	13. —
—	14	—	fl.	15. —
—	16	—	fl.	18. —
—	18	—	fl.	21. —
—	21	—	fl.	28. —
—	24	—	fl.	44. —
—	27	—	fl.	63. —
—	30	—	fl.	87. —
—	33	—	fl.	116. —
—	36	—	fl.	150. —
—	39	—	fl.	191. —
—	42	—	fl.	238. —
—	45	—	fl.	293. —
—	48	—	fl.	356. —
—	51	—	fl.	427. —
—	54	—	fl.	506. —
—	57	—	fl.	595. —
—	60	—	fl.	694. —

Oeffnung 63 Linien	. .	fl.	804. —
— 66 —	. .	fl.	924. —
— 72 —	. .	fl.	1200. —

Auf Verlangen werden perspectivische Zeichnungen in Groß-Quart-Format von Nro. 1, 2, 4, 5, 21 und 28, gegen 40 kr. per Stük abgegeben.

XXXIII.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 13. May bis den 13. Juny d. J. zu London ertheilten Patente.

Dem Daniel Dunn, Essenzen-, Caffee- und Gewürzfabrikanten zu King's Row, Pentonville: auf eine Verbesserung oder Verbesserungen an der Schraubenpresse, die man zum Pressen des Papiers, der Bücher, des Tabaks oder der Ballengüter braucht, so wie zum Auspressen des Oehls, der Extracte oder Tincturen, und zu verschiedenen anderen Zweken, wobei ein großer Druk erfordert wird. Dd. 23. May 1826.

Dem Thomas Hughes, Müller zu Newbury, Berks: auf Verbesserungen in der Methode, unreinen oder schmuzigen Weizen wieder herzustellen, und ihn zum Gebrauch geschikt zu machen. Dd. 23. May 1826.

Dem Franz Molineux, Gentleman zu Stoke St. Mary, Sommersetshire: auf eine Verbesserung in der Maschine zum Spinnen und Weben der Seide und Wolle, und zum Schweifen, Spinnen und Weben des Flachses, Hanfes, der Baumwolle und anderer faserigen Substanzen. Dd. 23. May 1826.

Dem Thomas Parrant, Birt, Kutschenverfertiger, zu Strand: auf Verbesserungen an, oder Beifügungen zu Wagenrädern. Dd. 23sten May 1826.

Dem John Parker, Eisen- und Drahtgitter-Fabrikanten zu Knightsbridge: auf Verbesserungen an, oder Beifügungen zu Parkgattern und andern Gattern. Dd. 23. May 1826.

Dem Dominique Peter Deurbroucq, Esq. zu Leicester-square: auf einen Apparat, welcher zum Abkühlen der Würze oder des Mostes dient, ehe man dieselben den Proceß der Gährung eingehen läßt, und auch zum Condensiren des Dampfes, welcher von den Blasen während der Destillation aufsteigt. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. May 1826.

Dem Wilhelm Heinrich Gibbs, Magazin-Verwalter zu Castle Court, Lawrence Lane, London, und dem Abraham Dixon, Fabrikanten zu Hudderssield, Yorkshire: auf eine neue Art von Stükwaaren, welche durch die Verbindung von Fäden von zwei oder mehreren Farben verfertigt werden, bei welchen Stükwaaren die Art der Verbindung und Entwikelung solcher Farben die Neuheit ausmacht. Dd. 23. May 1826.

Dem Joseph Smith, Spizenfabrikanten zu Tiverton, Devonshire: auf eine Verbesserung an dem Strumpfwirkerstuhle, und eine verbesserte Methode, Strümpfe und andere Waaren zu machen, welche gewöhnlich auf dem Strumpfwirkerstuhl verfertigt werden. Dd. 23. May 1826.

Dem John Loach, Messinggießer zu Birmingham: auf ein selbstschließendes Fensterrahmenschloß, welches auch zu anderen Zweken anwendbar ist. Dd. 23. May 1826.

Dem Richard Slagg, Stahlfabrikanten zu Kilnhurst Forge; bei Don-

caster, Yorkshire: auf eine Verbesserung in der Fabrikation von elastischen Federn, besonders bei Kutschen anwendbar. Dd. 23. May 1826.

Dem Ludwig Joseph Marie, Marquis von Combis, zu Leicester-square: auf Verbesserungen im Baue von rotirenden Dampfmaschinen und dem damit verbundenen Apparate. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 23. May 1826.

Dem James Barlow Fernandez, Gentleman zu Norfolk-street, Strand: auf Verbesserungen im Baue von Schuzwänden oder Matten für Fenster, oder zu anderen Zweken. Dd. 23. May 1826.

Dem Robert Mikleham, Mechaniker zu Furnival's Inn, London: auf Verbesserungen an Maschinen, die durch den Druk, die Elasticität oder die Expansion von Dampf, Gas oder Luft getrieben werden, und durch welche eine große Ersparniß an Brennmaterial bewirkt werden kann. Dd. 6. Juny 1826.

Dem Heinrich Richardson Fanshaw, Seidenweber zu Addle-street, City von London; auf eine verbesserte Windmaschine. Dd. 13. Juny 1826.

Dem John Ham, Weinessigverfertiger, zu Holton-street, Bristol: auf ein verbessertes Verfahren, die Wirkung des essigsauren Dampfes auf metallische Körper zu befördern. Dd. 13. Juny 1826.

Dem Thomas John Knowlys, Esq. zu Trinity-college, Oxford: auf eine neue Fabrikation von einem Metalle oder Metallen zu Zierrathen. Von einem Ausländer mitgetheilt. Dd. 13. Juny 1826. (Aus dem Repertory of Patent Inventions. Supplement. II Vol. July 1826. S. 63.)

Bemerkungen über Dampfbothe in den vereinigten Staaten und in Canada.

Hr. Prof. Silliman ließ bekanntlich einige Bemerkungen auf einer Reise von Hartford nach Quebec druken (Remarks made on a short Tour between Hartford and Quebec in the Autumn of 1819). Hr. Gill theilt den Abschnitt, welcher die Bemerkungen des Hrn. Profs. über die nordamericanischen Dampfbothe enthält, im 52. Hefte seines technical Repository mit, und wir liefern hier einen Auszug aus diesem Capitel. Obschon der Phoenix erst vor Kurzem verbrannte durch bloße Nachläßigkeit, so war man doch auf dem Congreß (dem Dampfbothe, worauf Prof. Silliman fuhr) so nachläßig und unvorsichtig, daß, hätte er nicht zufällig vorgezogen die Nacht in seiner Kutsche auf dem Verdeke, statt in der Kajüte, zuzubringen, wahrscheinlich auch der Congreß in Flammen aufgegangen seyn würde. Dicht an dem Ofen und an den Kesseln waren mitten auf dem Bothe ungeheuere Stöße harzigen Fichtenholzes aufgeschichtet; so dicht am Ofen, daß das Holz ganz heiß davon geworden ist. Dieß war noch nicht genug. Auf ein hervorstehendes Scheit klebte ein Arbeiter Nachts eine Kerze auf, und schien gänzlich auf dieselbe vergessen zu haben; denn sie war beinahe ganz niedergebrannt, und der Wind wehte die Spize der Flamme eben auf die benachbarten heißen harzigen Scheiter hin, als ein Begleiter des Hrn. Silliman diese unverzeihliche Nachläßigkeit von der Kutsche aus, in welcher er auf dem Verdeke die Nacht zubrachte, bemerkte. So unvorsichtig ist man auf Dampfbothen in Nordamerica, und, wenn bei solcher Sorglosigkeit ein Unglük geschieht, ist man in Europa einfältig genug, dasselbe der Dampfschifffahrt zuzuschreiben.

Täglich gehen nun auf dem Lorenzo-Flusse Dampfbothe zwischen Quebec und Montreal, und man fährt, ungeachtet der gefahrvollen Stellen, mittelst Dampfbothen vom Ocean bis in den Lake Superior, 2000 engl. Meilen. An dem unteren Ende von Montreal wird der Lorenzo durch die Insel St. Helena so eingeengt, und so reißend, daß das Dampfboth, das sonst überall auf den reißendsten Streken desselben stromaufwärts kann, hier ankern, und sich mit vier Joch Ochsen am Taue eine halbe englische Meile weit hinaufziehen lassen muß. Ehevor war es äußerst mühsam, zwischen diesen beiden Städten sowohl zu Wasser als zu Land hin und her

zu reisen; mittelst der 7 Dampfbothe, die jezt zwischen Montreal und Quebec täglich hin und her gehen, hat man die Entfernung von 180 engl. Meilen in 4 Tagen hin und her zurükgelegt. Die Lady Sherbrook ladet 800 Tonnen; der Malsham 600; die übrigen sind leichter; alle aber sind bloß für Fracht, da sich nur wenige Reisende finden, obschon diese außerordentlich gut, man darf sagen köstlich, gehalten sind; man frühstükt um 8 Uhr, um Mittag ist Inbiß, um 4 Uhr üppige Tafel, um 8 Uhr Thee, und man sizt, nach Canadischer Sitte, lang beim Weine. Die Capitäne sind alle, wie Prälaten, gemästet, aber auch alle sehr freundlich und artig. Die Maschine liegt tief im Bothe, wodurch, zugleich mit der Schwere der Fracht, die Bewegung derselben ruhiger wird, als an den Dampfbothen der vereinigten Staaten. Am Malsham hört man kaum die Maschine gehen. Das Brenn-Material kostet $2^1/_2$ Thaler, und es wird zwei Mahl, zu Sorel und Three Rivers, angelegt, um neues einzuschiffen. Es ist nur zu bedauern, daß man hier nicht soviel Aufmerksamkeit auf das Both wendet, als nöthig ist. Der Phoenix brannte durch eine Kerze ab, und noch jezt brennt man in einem offenen Ofen auf dem mit Peche überstrichenen Verdeke offenes Feuer. Auch ist der ganze übrige Schiffsdienst noch echt französisch; für nichts vorgesorgt, und wenn, was bei solcher Nachlässigkeit unvermeidlich ist, irgend etwas in Unordnung geräth, solches Geschrei und solche Verwirrung, das immer mehr Unglük dadurch herbeigeführt wird, als ehevor vorhanden war. So erzählt Hr. Prof. Silliman, wie man an einer gefährlichen Stelle (Richelieu rapids) stromaufwärts so wenig für das Takelwerk sorgte, daß, als der Wind sich plözlich wendete, der Mast brach, und das Segel über die beiden Schornsteine fiel, auf welchen man es so lang ließ, bis es durchbrannte, obschon hundert Brantwein-Fässer auf dem Verdeke lagen, die am Ende, so wie das ganze Both, nur durch die Gegenwart des Geistes eines Matrosen gerettet wurden. — Wenn man, unter solchen Verhältnissen, etwas oder nichts von Unfällen auf Dampfbothen in Nordamerica hört, so hat man auf alle Fälle nichts gehört.

Das Dampfboth Shannon.

Dieses größte bisherige Dampfboth, welches zur Verbindung zwischen London und Dublin bestimmt ist (es wird diese Reise in 17 Stunden vollenden), wurde vor Kurzem zu London auf der Werfte der Hhrn. Fletchers und Furnell vom Stapel gelassen. Es ladet 512 Tonnen, ist 180 Fuß lang, und 28 Fuß auf der Kampanie breit. In lezterer ist Unterkunft für 20 Reisende und 8 Pferde; 150 Reisende finden Unterkunft unter dem Verdeke. Die Dampfmaschine, die das Both treibt, ist von Bolton und Watt, und hat die Kraft von 160 Pferden. Das Both hat platten Kiel, wegen der Bank vor Dublin, und wird, ganz befrachtet, nicht tiefer als 9 Fuß, 6 Zoll tauchen. (Bullet. d. Scienc. techn. Mai 1826. S. 324.)

Morey's neue Dampfmaschine.

Das American Mechanic's Magazine, und aus diesem das London Mechanic's Magazine, 24. Juny 1826, S. 128, erzählt, daß der rühmlich bekannte Mechaniker, Hr. Sam. Morey, sich ein Patent auf eine Dampfmaschine geben ließ, welche, im Modelle, allerdings gute Wirkung hervorbringt. Er erzeugt den leeren Raum in dem Cylinder durch Abfeuerung einer Knallmischung aus atmosphärischer Luft und in Alkohol-Dämpfen, wo der Alkohol mit etwas Terpenthingeist versezt ist. Die Temperatur der erhaltenen Flüßigkeit übersteigt nicht die Blutwärme. Wenn diese Maschine im Großen so gut spielt, wie im Modelle, so ist diese Erfindung eine der wichtigsten in der neueren Zeit, und Dampfwagen werden allgemein werden,

indem das Material, welches die Maschine im Gange hält, so leicht ist, daß das Gewicht derselben gar nicht in Anschlag gebracht werden kann.

Ueber Hrn. Perkins's Dampf-Erzeugungs-System

bezeugen die HHrn. Heinr. und Josiah Hornblower, daß sie dasselbe mit dem größten Vortheile durch Hrn. Sam. Moyle an der Cornish single stroke pumping engine anwendeten, und dadurch mittelst dieser Pumpe, obschon die Maschine noch nicht ganz vollendet ist, eine Wassersäule von 40 Zoll Durchmesser mit 14 Stößen eines bloß 9 1/3 zölligen Stämpels in Einer Minute 36 Fuß hoch hoben, ohne mehr als 1 Ztr. Kohle in einer Stunde zu brauchen. Hrn. Perkins's elastischer stählerner Stämpel geht sehr leicht, obschon er zuweilen unter einem Druke von 50 Atmosphären arbeitete, und die Maschine ist vollkommen sicher. (Vergl. London Journal of Arts, Mai 1826. S. 263.)

Steinsäge, Regulator an Windmühlen und Windmühle mit horizontalen Flügeln.

Der Bulletin d. Scienc. technologiques, May 1826. S. 319, enthält einen Bericht, welcher in einer öffentlichen Sitzung der Société d'agriculture, du commerce et des arts de Boulogne-sur-mer, über eine Steinsäge, die vom Winde getrieben wird, und über die Vorrichtung an dieser Windmühle erstattet wurde. Diese Steinsäge-Windmühle gehört einem alten Schiffbaumeister zu Boulogne, Hrn. Sauvage; sie liefert, nach diesem Berichte, herrliche Resultate, und es ist sehr zu bedauern, daß keine Zeichnung dem Berichte beigefügt ist. Die Stein- oder Marmorsäge, die vom Winde getrieben wird, führt zwei Säge-Rahmen, deren jeder 15 Sägen von 10 Fuß Länge, und zwei Polir-Maschinen hat. Die Säge-Mühle schneidet 8 Fuß lange und 3 Fuß breite Marmorblöcke mit aller möglichen Genauigkeit, was vorzüglich der Vorrichtung zugeschrieben wird, da die Sägeblätter immer gezogen und nie gestoßen werden, also nie zittern oder aufspringen können. Der Punct, an welchem die Sägeblätter gezogen werden, bleibt hier nicht feststehend, sondern senkt sich immer, wie die Sägeblätter sich senken, und der Rahmen, der diese führt, bleibt immer horizontal. Ein Sägeblatt von 10 Fuß Länge senkt sich in einer Stunde in einem Marmorblocke von 8 Fuß Länge um 3 Linien. Dieß giebt eine durchgesägte Fläche von 24 □Zoll in Einer Minute, von 4 □Fuß in 24 Stunden, und für alle 30 in zwei Rahmen aufgezogene Sägeblätter eine Fläche von 120 □Fuß. Die Bedienung dieser Rahmen, zum Sand und Wasser auftragen, erfordert nur zwei Menschen.

Die Polir-Maschinen, die die geschnittenen Marmorscheiben (deren man sich zum Pflastern der Gemächer bedient) glätten, liefern in 24 Stunden 120 Platten auf einer Seite polirt.

Diese sehr vortheilhafte Vorrichtung konnte aber nur mittelst eines Regulators an der Windmühle hervorgebracht werden, welcher die Geschwindigkeit derselben bei Windstößen regelt und gleichförmig macht, und der hier so beschrieben ist, daß man ohne Abbildung denselben schwerlich wird nachahmen können. Ohne Gleichförmigkeit der Geschwindigkeit würde sowohl das Legen als das Poliren der Tafeln bei erhöhter Geschwindigkeit unmöglich werden.

Ueber Hrn. Poncelet's Wasserrad,

welches wir im polyt. Journal Bd. XIX. S. 417. angezeigt haben [64]), ist

[64]) Es ist zeither eine besondere Auflage der von uns in Uebersezung gelieferten Abhandlung unter dem Titel: Mémoire sur les roues hy-

im Bulletin d. Sciences, Mai 1826. S. 314. eine Bemerkung eines Hrn. D—y eingerükt, nach welcher dieses Rad, das nur unter der Voraussezung eines unendlich kleinen Falles für seinen Halbmesser berechnet ist, nicht unbedingt und überall praktisch angewendet werden kann. „Wenn," sagt Hr. D—y, „der Halbmesser des Rades gleich ist der Höhe des Falles des Wassers, so ist es klar, daß, abgesehen von aller Reibung und von allem demjenigen, was die Geschwindigkeit des Wassers vermindern kann, dieses bis an die Achse des Wassers steigen würde, und zwar selbst dann noch, wenn die Schaufel in gerader Linie stünde, und sich so zu sagen mit dem Halbmesser vermengte, wenn anders das erste Element desselben tangential mit der Richtung des Wassers zusammenträfe. Man würde sich also irren, wenn man für diesen Fall sich der Anzeigen des Hrn. Poncelet bediente."

„In diesem Falle ist der geradlinige Bau der Schaufeln der beste, und ich meine, daß man in den meisten praktischen Fällen diese Form anwenden müsse; denn sie ist nur dann fehlerhaft, wenn der Halbmesser des Rades in Hinsicht auf die Höhe des Falles sehr groß ist, was gewöhnlich nur bei Rädern der Fall ist, die an großen Flüssen ohne besonderen Wasserbau angebracht sind."

„Hieraus erhellt, daß in den meisten Fällen die von Hrn. Poncelet festgesezte Breite der Ringplatten nicht hinreicht, und daß, wenn auch das Viertel der Höhe des Falles in aller Strenge hinreicht, wo diese Höhe in Hinsicht auf den Halbmesser des Rades unendlich klein ist, nichts desto weniger die ganze Höhe des Falles dort nöthig ist, wo diese Höhe dem Halbmesser des Rades gleich ist. Dieß sind die beiden Gränzen, zwischen welchen die Breite der Ringplatten für die dazwischen liegenden Fälle zu nehmen ist."

„Dieses Beispiel ist ein Beweis, daß die Arbeit des Hrn. Poncelet nicht so ganz vollendet ist, wie man wünschen sollte, und daß sie zum Theile die Vorwürfe verdienen könnte, welche Hr. Christian gegen die Theorie derselben machte, wenn Hr. Poncelet nicht Zusäze beifügt, durch welche sie allein von unbestreitbarem Nuzen werden kann."

Feuerlösch-Anstalten auf Dampfbothen.

Der in dem lezten Hefte dieses Journales S. 86, enthaltene Vorschlag, die Dampfbothe mit Pumpen gegen mögliche Feuersgefahr zu versehen, ist an den beiden, auf dem Boden-See befindlichen Dampfbothen Max Joseph und Wilhelm gleich bei dem Baue dieser beiden Schiffe in Ausführung gebracht worden, an denen man aber bei der jüngsten Visitation wahrgenommen hat: daß der Wasser-Tragschlauch häufig durchstochen war. Wenn man demnach von diesen Pumpen die geeignete Sicherheit erwarten will, so muß man sie jede Woche zwei Mahl auf ihre Dienstbrauchbarkeit untersuchen.

Neue Art Schornsteine.

Man baut gegenwärtig an dem neuen Pallaste St. James zu London eine neue Art Schornsteine, durch welche sowohl das Rauchen verhindert, als das Kehren durch Schornsteinfeger erspart wird. Man bedient sich hierbei sogenannter Patent-Ziegel, welche, man mag sie wie immer legen, immer, jeder für sich, ein Segment eines Kreises bilden. Dadurch werden alle Winkel und Eken im Baue des Schornsteines vermieden, und man kann folglich die zur Reinigung der Schornsteine erfundene Maschine mit allem Vortheile anwenden. Das neue Post-Gebäude wird auf dieselbe

---

drauliques verticales à aubes courbes, mues par dessous, etc. par Mr. Poncelet. 4. Paris, 1825. chez Bachelier erschienen. A. d. Ueb.

Weise gebaut. (John Bull. März 1826. Galign. Messenger. März 1826. Bulletin d. Scienc. technolog. Mai 1826.)

Ueber die Siedepuncte verschiedener gesättigter Auflösungen von T. Griffiths.

Hr. Griffiths machte eine Reihe von Versuchen, um die Siedepuncte verschiedener gesättigter Auflösungen, und die Menge des bei bestimmten Temperaturen aufgelösten Salzes auszumitteln, und verfertigte darnach eine sehr nüzliche und interessante Tabelle. Er nahm bloß die wichtigeren Salze, und konnte bloß eine geringe Anzahl derselben untersuchen, da die meisten zu leicht auflöslich sind, und auch in der Wärme eine Veränderung erleiden. Zur Bestimmung der Temperatur wendete er folgendes Verfahren an; er sezte das Wasser mit einem großen Ueberschusse des Salzes in einem Porzellan-Gefäße von der Form eines Fasses der Hize einer Argand'schen Lampe aus, und brachte ein Thermometer in die Mitte der Flüßigkeit; wenn sich nun die Auflösung in vollem Sude befand, so bemerkte er genau den Grad am Thermometer; bei seinen Versuchen betrug der Barometerstand 30 Zoll. „(engl.)"

Die erste Reihe in seiner Tabelle enthält die Namen der Salze, die zweite die Menge Salz, welche in 100 Theilen der siedenden Auflösung enthalten ist, und die dritte den Siedepunct.

Namen der Salze.	Troknes Salz in 100 Theilen.	Siedep. nach Fahrh.
Essigsaures Natrum	60	256°
Salpetersaures Natrum	60	246
Steinsalz	90	240
Salpetersaures Kali	74	238
Salzsaures Ammonium	50	236
Schwefelsaurer Nikel	65	235
Weinsteinsaures Kali	68	234
Salzsaures Kali	30	224
Salpetersaurer Strontian	53	224
Schwefelsaure Bittererde	57,5	222
Saures schwefelsaures Kali	unbestimmt	222
Borax (basisch boraxsaures Natrum)	52,5	222
Phosphorsaures Natrum	unbestimmt	222
Basisch kohlensaures Natrum	unbestimmt	220
Salzsaurer Baryt	45	220
Schwefelsaurer Zink	45	220
Alaun	52	220
Sauerkleesaures Kali	40	220
Sauerkleesaures Ammonium	29	218
Blausaures Kali	55	218
Chlorsaures Kali	40	218
Boraxsäure	unbestimmt	218
Schwefelsaures Kali und Kupfer	40	217
Schwefelsaures Kupfer	45	216
Schwefelsaures Eisen	64	215
Salpetersaures Blei	52,5	216
Essigsaures Blei	41,5	215
Schwefelsaures Kali	17,5	215
Salpetersaurer Baryt	26,5	214
Saures weinsteinsaures Kali	9,5	214
Essigsaures Kupfer	16,5	214
Blausaures Quecksilber	3,5	214
Aezender Sublimat	unbestimmt	214
Schwefelsaures Natrum	31,5	213

Die in der zweiten Reihe angegebenen Mengen bestimmte er dadurch, daß er einen Theil der siedenden Auflösung wog, das Wasser abdampfte, und das Gewicht des troknen Salzes bestimmte. Es schiene hiernach, daß die auflöslichsten Salze eine größere Menge Salz in troknem Zustande geben, und die höchsten Siedepuncte zeigen müßten; allein mehrere Versuche widerlegten diese Theorie; vorzüglich aber das schwefelsaure Natrum, deren Auflösung bloß 31,5 per Cent enthält, und den Siedepunct des Wassers bloß um Einen Grad erhöht. 65)

Die Erhöhung der Temperatur scheint nicht von der Menge des Salzes oder dessen Auflöslichkeit abzuhängen; das weinsteinsaure Natrum, welches sehr leicht auflöslich ist (68 Theile in 100 Theilen Auflösung), siedet bei 234°; eine Auflösung, welche 90 Steinsalz enthält, siedet bei 240°, während jene des essigsauren Natrums, die bloß 60 davon enthält, bei 256 siedet; die Auflösungen von blausaurem Quecksilber und saurem weinsteinsaurem Kali sieden bei gleicher Temperatur, während die eine doch 35 per Cent. und die andere bloß 9,5 troknen Salzes enthält.

Von folgenden Auflösungen konnte er, wegen der großen Schwierigkeit sie zu sättigen, die Siedepuncte nicht genau bestimmen; er glaubt jedoch der Wahrheit ziemlich nahe gekommen zu seyn; reines Natrum 420°, eine Auflösung, welche die Kugel des Thermometers zerfrißt; salpetersaures Ammonium 360°, salpetersaures Kupfer 344, Aezkali 316; welches bei fortsteigendet Hize schnell zunimmt, Sauerkleesäure 234°, welche bei 250° zunimmt, und sich sublimirt.

Sezt man eine Auflösung von kohlensaurem Ammonium der Hize aus, so scheint sie bei 180° zu sieden, und erhöht man die Temperatur, so verdampft das Salz und verschwindet ganz, wenn das Wasser bis auf seinen Siedepunct gelangt. (Aus dem Quarterly Journal of Science in den Annales de l'Industrie nationale etc. 1826. März. p. 298.)

Ueber Schmelztiegel für Messing-Gießer, und überhaupt wo mit Fluß geschmolzen werden muß.

Hr. Gill erzählt in seinem technical Repository, N. 52. S. 237., daß er einen sehr verständigen Messinggießer Hrn. Anstey's Schmelztiegel empfahl (polyt. Journ. leztes Heft S. 115.), der dieselben wohl allerdings für Gußeisen, nicht aber für Kupfer- und Zink-Compositionen, oder bei Flüssen überhaupt für brauchbar erklärte, weil sie zu porös sind.

Dieser Messinggießer sagte Hrn. Gill, daß er sich seine Tiegel aus frischem Stowrbridge-Thon, 1/2 Theil; aus zerbrochnen Schmelztiegeln, 1/4 Theil; aus 1/8 harter Koks, und, um die Poren zu schließen, aus 1/8 Pfeifen-Thon verfertigt. Er bemerkte ferner, daß er, um denselben mehr Dichtigkeit zu geben, immer den trefflichen Rath des berühmten Glauber befolgte, und sie mittelst einer Schraubenpresse so stark als möglich zusammenpreßte. Er versicherte, daß, wenn anders diese Tiegel immer heiß gehalten werden, sie 14 Tage lang dauern, ohne Zink oder Fluß durchzulassen.

Wenn er Zink- und Kupfer-Verbindungen schmilzt, schmilzt er zuerst das Kupfer, welches er leicht mit einem Flusse aus Salz oder Salpeter bedekt. Dann stoßt er den Zink unter die Oberfläche des Kupfers, und vermeidet auf diese Weise den Verlust des Zinkes durch Oxidation.

Lithographische Steine in Frankreich.

Nach dem Journal général, arts et libr. N. 25. (Bulletin des

---

65) Bei dem Versuche schmolzen die Krystalle dieses Salzes durch die Wärme, und kochten in ihrem Krystallisations-Wasser. A. d. O.

Scienc. techn. Mai 1826. S. 328. soll Hr. Riffault d. ält., zu Dun-le-Roi (Cher), einen noch besseren lithographischen Stein gefunden haben, als unser bayerische ist, der hier pierre de Munich heißt, obschon er zu Solenhofen, jenseits der Donau, in einer Entfernung von 2 Tagreisen von München gebrochen wird. Es wäre der Mühe werth, Muster dieses Steines von Dun-le-Roi kommen zu lassen.

Abdrüke auf Fajance ohne Deke nach englischer Art.

Die HHrn. Gebrüder Paillard zu Choisy le Roy ließen sich am 30. März 1818 ein Brevet auf Abdrüke auf Fajance ohne Deke nach englischer Art ertheilen, welches in der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets. T. X. p. 110. mit folgenden Worten beschrieben ist. 66)

„Das Joseph-Papier" „(eine Art sehr dünnen Papieres)," „welches den Abdruk aufnehmen soll, muß mit Wasser befeuchtet werden, welches mit Salpeter gesättigt ist, und zwar im Verhältnisse von 8 Loth Salpeter auf Ein Liter Fluß- oder Regen-Wasser."

„Die Drukerschwärze besteht aus Einem Theile gereinigten Kobalt, und aus zwei Theilen calcinirtem Eisen; was ein sehr haltbares und schönes Schwarz gibt. Diese Farbe wird mit Wasser abgerieben; bei der Anwendung sezt man eine hinlängliche Menge, mit einander aufgelösten, Alaun und Gummi zu. Das auf diese Weise bereitete Schwarz dient zur Belegung der Kupferplatten, welche vorläufig sehr leicht mit Baumöhl überstrichen werden. Man bedrukt nun das auf obige Weise zubereitete Papier, und klatscht es auf dem Fayance-Biscuit ab. Wenn dieß geschehen ist, hat man keinen zweiten Glasur-Brand mehr nöthig, sondern brennt es nur ein Mahl."

Um in verschiedenen Farben zu druken, braucht man so viele Platten als Farben. Diese Platten werden, jede einzeln, mit der Farbe beigedrukt, die man erhalten will, und die Abdrüke werden nach einander auf das Biscuit abgeklatscht, wobei man genau auf die verschiedenen Register-Puncte zu sehen hat, durch welche die Lage, in welcher die Abdrüke zu liegen kommen müssen, bezeichnet werden."

Ueber die Kunstweberstühle (Power-Looms).

Ein Korrespondent im Mechanics' Magazine, N. 147. 17. Juni l. J. S. 102. bemerkt in einer Notiz über Kunststühle, daß nicht ein Bruder des Major Cartwright, wie die „Times" neulich behaupteten, sondern ein Schottländer, Hr. Millar, ungefähr im J. 1795 und 96, den Kunstweberstuhl erfand, der aber so, wie er aus den Händen desselben hervorging, nicht der Erwartung entsprach. Hr. Horrocks zu Stockport war der Erste, der im J. 1801 oder 1802 einen guten Kunstweberstuhl besaß, und um diese Zeit bot Dr. Cartwright seine Hand zur Verbesserung desselben dar, hat aber nicht das mindeste Wesentliche demselben zugesezt. Gegenwärtig hat man diese Kunst-Stühle auch auf Seidenweberei angewendet, und man zeigt den Kunstweberstuhl für Seidenzeuge des Hrn. Sadler bei Hrn. T. A. Kendall in Paternoster-row, und einen zweiten des Hrn. Delvallé bei den HHrn. Burrard, Kutschen-Fabrikanten in New-road. Dieser leztere soll der Kunststuhl des Hrn. De

66) Auch der Bulletin d. Scienc. technol. Mai 1826. S. 299. enthält dieses Brevet buchstäblich abgedrukt; allein es sind in der Aufschrift: „procédé d'impression sans couverte, facon anglaise" nach couverte die Worte: „sur fayence" ausgelassen, wodurch das Ganze unverständlich wurde."

Bergues seyn, und Hr. Ternaux der ält., Dr. Birkbeck und Hr. Gibson empfahlen denselben dringendst.

Neue Patent-Lanzetten!

Wir wissen nicht, ob den Aerzten unserer Tage (zumahl den Doctoribus Haematophilis zu M.....) vor Freude, oder dem Publicum vor Schrecken mehr das Herz schlagen wird, wenn sie hier lesen, daß Hr. Thom. Robinson Williams, Gentleman in New Norfolk-street, Strand, Middlesex, sich am 16. Julius 1825 ein Patent auf eine neue verbesserte Lanzette geben ließ, welche im Repertory of Patent-Inventions, Junius 1825. S. 400. beschrieben ist. Damit das Aderlassen geschwinder hergeht, wird die Lanzette hier mit einer Feder getrieben! — So sehr unsere M...... Aerzte an dieser Schnell-Aderlaßmaschine ihre Freude haben mögen, so sehr kann das Publicum sich hierüber beruhigen. Diese Schnell-Lanzette ist nämlich, nach Versicherung der HHrn. Herausgeber des Repertory um kein Haar besser, und weder leichter noch schneller noch sicherer zu handhaben, als die gewöhnliche Lanzette, und sie fürchten nicht, daß die englischen Aerzte und Wundärzte, die gewohnt sind sizend, und nicht stehend, Ader zu lassen, von diesem neuen Instrumente Gebrauch machen werden. Bei uns in Deutschland läßt der Arzt oder Wundarzt aber stehend Ader, und zu M..... gibt es gar Aerzte, die nicht bloß stehend (stante pede), sondern sogar gehend Ader lassen. Ein Sohn holte neulich einen Arzt zu seinem kranken Vater. Der Arzt begegnete glüklicher Weise dem Sohne auf der Gasse, während dieser ihn holen wollte. Ich kann vor zwei Stunden nicht kommen, sagte der Arzt dem Bittenden, ich bin zu Tische geladen; nicht mehr als sechs Schüsseln; ich komme dann gleich; holen sie einstweilen nur den Bader, und lassen sie dem Vater $1^1/_2$ Pfund Blut laufen. Der Sohn, empört über ein solches Benehmen, suchte einen anderen Arzt, der kein Tröpfchen Blut dem Kranken abzapfte, und der Kranke genas in 2 Tagen!

Orseille-Fabrikation.

Man sagt, daß ein Zufall auf den canarischen Inseln (ein p—ss—der Mauleseltreiber) einige Flechten als Farbe-Material zum Roth-, Purpur- und Violettfärben der Wolle und Seide benutzen lehrte. Im J. 1629 blühte die Orseille-Fabrikation im Florentinischen; in Frankreich kannte man sie vor dem J. 1759 nicht, und gegenwärtig erzeugt und verbraucht man deren in Frankreich für Eine Million Franken. Aus der Fabrik des Hrn. Bourget (d. Sohnes, zu Lyon), kommt allein jährlich für 250000 Franken; das Uebrige liefern 6 kleinere Fabriken zu Lyon, 4 zu Paris, 1 zu Amiens, 1 zu Clermont, und eine zu Aurillac (Cantal). Ein Hr. Lafont führte die Fabrikation zu Orseille im J. 1729 ein. Ihm folgte im J. 1765 Hr. Bourget, Vater, der dieselbe sehr vervollkommnete, und dessen Sohn, Hr. J. M. Bourget sie auf den höchsten Grad von Vollkommenheit brachte. Er verfertigt auch das sogenannte Cud-beard der Engländer, und wußte seine übelriechende Fabrik der Nachbarschaft weniger lästig zu machen, als bisher.

Es gibt im Handel zweierlei Sorten roher Orseille: die eine heißt Kraut, (herbe), die andere Erde (terre); leztere hält viele erdige Theile, die man nicht leicht daraus wegschaffen kann. Beide sind Flechten (Lichenes). Von ersterer unterscheidet man 5 Arten, die alle ausländisch sind. Die beste kommt von den canarischen Inseln, wo sie die vom Meere bespülten Felsen bekleidet, die zweite wächst häufig auf den Felsen der Inseln des grünen Vorgebirges; die dritte kommt von den Azoren; die vierte aus Madeira; die fünfte aus Corsika und Sardinien: leztere wird am wenigsten geachtet. Die Erd-Orseille (Parelle) kommt von den Granit-Felsen der Au-

vergne, der Alpen, Vogesen, Pyrenäen, und findet sich auch auf den Bergen um Lyon und im Forez. Diese hat immer 25 bis 50 p. C. fremdartige Bestandtheile. (Archiv. histor. et statist. Lyon. Janv. 1826. N. 15. p. 221. Bulletin d. Scienc. technol. Mai 1826. S. 343.)

Recepte zu englischen Bieren.

Um unseren deutschen Landsleuten eine Idee von englischem Biere zu geben, wollen wir denselben zwei Recepte zur Bereitung solcher Biere aus einem der lezten Stücke des Glasgow Mechanic's Magazine (N. 121. S. 112.) mittheilen, und zwar: 1) Pulver zu Ingwer-Bier (Ginger Beer Powder). Nimm 5 Scrupel gepulverten weißen Zucker, 5 Gran Ingwer, 25 Gran basisch kohlensaure Soda. Mische alles dieses und gib es in blaues Papier. Nimm 30 Gran gepulverte Weinsteinsäure. Gib es in weißes Papier. Soviel ist genug zu einer halben Pinte Ingwer-Bier. 2) „Spruß Bier zu machen (Spruce Beer). Gieße 4 Gallons siedendes Wasser in ein Faß, und eben so viel kaltes: dieß wird der Flüssigkeit die gehörige Temperatur geben. Dann setze 8 Pfund Syrup und 2 oder 3 Eßlöffel voll Tannen-Sprossen-Essenz zu: rühre alles gut um, und setze eine Viertel Pinte guter Hefen zu. Lasse die Mischung an einem temperirten Orte stehen, bis die Gährung sich etwas gelegt hat, (was in ungefähr 48 Stunden der Fall seyn wird). Dann ziehe es in Flaschen, und das Bier (!!!) ist in zwei Tagen fertig."

Englisches Opium mit türkischen verglichen.

Hr. Gill gibt in seinem Junius-Hefte l. J. S. 58. einen sonderbaren Beweis, daß das englische Opium besser wäre, als das türkische, indem er, als Belege hierfür, angibt, daß Hr. H. Hennell, Chemiker an der Apothecary Hall aus 700 Gran türkischen Opium 48 Gran Morphium, aus eben so viel englischem aber nur 35 Gran erhielt. Das ist doch wahrlich zuviel Patriotismus, wenn man ein um 2 p. C. schlechteres inländisches Product eben so gut finden will, als ein um eben soviel besseres ausländisches. Est quodam prodire tenus, quo non datur ultra!

Schweinfett in Talg verwandelt.

Hr. O-Neil hat, nach dem New York Advertiser im Bulletin de l. S. d'Encourag. N. 261. S. 88. ein sehr wohlfeiles Verfahren gefunden, Schweinfett in so schönen weißen Talg, wie der beste russische Talg nur immer seyn kann, zu verwandeln. Kerzen aus diesem Talge brennen so hell wie Gaslicht, fühlen sich gar nicht fettig an, und brennen länger als die gewöhnlichen Talglichter.

Ueber das Bablah oder den orientalischen Gärbestoff (tannin oriental),

welches man im Journal du Commerce, 1825. 4. October, als ein weit vorzüglicheres Färbe- und Gärbe-Mittel, als die Galläpfel empfahl, hat Hr. Roard im Bulletin de la Société d'Encouragement N. 250. S. 60. Bericht erstattet, und gefunden, daß:

1) dieses Bablah nach des vortrefflichen Botanikers Bosc Bestimmung nichts anderes, als Mimosa arabica ist. (Bekanntlich liefern die Hülsen mehrerer Mimosen und Acacien, wie Mimosa Catheca, Acacia Caven, farnesiana etc. sehr viel Gärbestoff, den man zum Braun- und Schwarzfärben verwendet.)

2) daß die ganze Hülse des Bablah, als schwarzer Färbestoff, in gleicher Menge mit den Galläpfeln angewendet, keine schwarze Farbe, sondern nur ein dunkles Karmelit gibt.

3) daß die Hülse allein, ohne Samen, zwar eine schwarze Farbe gibt; daß diese Farbe aber, verglichen mit jener der Galläpfel, wenn man von beiden Stoffen gleich viel nimmt, immer in's Grauliche mit einem Stiche in's Gelbliche schillert, und theurer zu stehen kommt (ungefähr wie 390 : 260.)

4) daß die Samen des Bablah, die Ein Drittel des ganzen Gewichtes der Hülse betragen, in gleicher Menge, wie Galläpfel angewendet, nur eine dunkle rußige Farbe geben, kein Schwarz.

5) daß endlich die durch die Hülse des Bablah entstandene schwarze Farbe der Einwirkung heißer Seifenauflösung und schwacher Säuren unter derselben Temperatur nicht so gut zu widerstehen vermag, als die schwarze Farbe aus Galläpfeln.

Pakpapier aus Erdäpfel-Schalen.

Hr. Beretta ließ sich am 15. Oct. 1807 ein Brevet auf Pakpapier aus Erdäpfel-Schalen ertheilen. Sein Verfahren ist in der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets. T. X. p. 8. (auch im Bulletin d. Scienc. techn. Mai p. 298.) mit folgenden wenigen Worten beschrieben.

„Man kocht die Ueberbleibsel der Erdäpfel in einem Kessel, welcher nach den in Berthollet's Werke über die Färbekunst aufgestellten Grundsäzen eingerichtet ist."

„Wenn man Papier von guter Qualität erhalten will, kann man den Zeug mit einem Drittel Zeuge aus Lumpen mengen, und dieses Gemenge noch ungefähr eine halbe Stunde lang mischen. Die übrigen Arbeiten sind wie in den gewöhnlichen Papiermühlen."

Strohhüte.

Hr. Desnos hatte in Frankreich eine Strohhut-Fabrik errichtet, die sehr blühend wurde. Er erwartete, daß man in Frankreich, wie in Florenz, auf die Ausfuhr dieses Artikels Preise sezen, und die Einfuhr derselben erschweren würde. Da dieß aber, ungeachtet aller seiner Vorstellungen, nicht geschah, gab er seine Fabrik auf, und führt bloß Strohhüte aus Italien in Frankreich ein. Er steht sich jezt als Handelsmann mit Strohhüten zehn Mahl besser, als ehevor als Fabrikant; Frankreich verliert aber dabei jährlich alle die Hunderttausende von Franken, die es hätte im Lande behalten können, und die nun nach Italien wandern. Mehrere Fabrikanten in Bayern werden bald das Beispiel des Hrn. Desnes nachzuahmen gezwungen werden, wenn sie nicht bald durch weisere Geseze jenen Schuz erhalten, den gegenwärtig der Fabrikant sogar in Rußland findet. (Vergl. Bulletin d. Scienc. technol. Mai 1826. S. 295.)

Ueber das nordamericanische Gras zu Florentiner-Hüten.

Wir haben von diesem Grase seiner Zeit Nachricht gegeben (Polyt. Journal Bd. XIV. S. 220. 227.) Hr. Gill bringt im Technical Repository, Mai, S. 285. aus den Transactions of the Society for the Encouragement 43. Bd. eine Notiz, welche die beiden Wundärzte, Hrn. Cowley und Staines, die sich mit dem Baue dieses Grases beschäftigten, der Society gegeben haben. Aus dieser Notiz geht aber durchaus nichts hervor, weder botanische Bestimmung der Art, noch ökono-

mische der Pflege, und wir wundern uns, wie die Society einen solch Aufsaz aufnehmen konnte. Indessen ersehen wir aus demselben, daß zw Akerbau-Gesellschaften in Deutschland (two agricultural Societies i Germany) sich um Samen bewarben, die sie zu drei Pfunden, das Pf zu 8 Shilling (4 fl. 48 kr.) erhielten, und wir hoffen, daß diese deu schen Akerbaugesellschaften eine sowohl in botanischer, als in ökonomisch und technischer Hinsicht zwekmäßiger abgefaßte Abhandlung dem Publicu über dieses Ticklemoth-grass mittheilen werden, als die Hrn. Cowle und Staines.

Ueber Bienenzucht,

über die Fehler an Huish's Körben und über eine verbesserte Bauart de selben findet sich im Mechanics' Magazine N. 146. S. 87. und N. 14 S. 107. ein lehrreicher Aufsaz eines Hrn. J. S. zu Bath, welcher i dessen genaue Bekanntschaft mit Hrn. Huish's Bienenwirthschaft voraus sezt, und dessen hier S. 107. in Abbildung gelieferte Körbe uns so zu sammengesezt scheinen, daß wir zwar allerdings unsere Bienenwirthe da auf aufmerksam machen zu müssen glauben, allein bei dem engen Raum unserer Blätter es ungeeignet finden, diesen sehr langen Aufsaz denselbe einzuverleiben. Wir wollen mit Vergnügen jedem Bienenfreunde das Or ginal mittheilen.

Gesellschaft der Mechaniker zu London (Society of Civil-Engineers.)

Das Repertory of Patent-Inventions, Juni 1826. S. 402. thei eine interessante Notiz über die Gesellschaft der Mechaniker z London mit, welche am 11. Mai l. J. zum achten Mahle die jährlic Wiederkehr ihres Stiftungs-Tages feierte. Die Gesellschaft zählt geger wärtig 130 Mitglieder, und besizt eine schöne Bibliothek, und große Samm lungen von Zeichnungen, Planen ꝛc. Es ist eine sehr weise Einrichtung b dieser Gesellschaft, daß, bei jeder Versammlung der Mitglieder derselbe Fragen über verschiedene wichtige und noch nicht gänzlich entschiedene Gege stände vorgelegt werden, über welche debattirt wird. Das Resultat wird z Protokoll genommen, und seiner Zeit dem Publicum mitgetheilt werden.

Wichtiges Werk für Baumeister, Zimmerleute, Tischler ꝛc.

The Builder's Pocket-Manual, or Rules and Instructions in th Art of Carpentry, Joinery, Masonry and Brick-laying; with Pra tical Hints and Observations for the Use of the Workman, an a variety of Receipts for Cements, Washes etc., to which is a ded some of the most useful Mechanical Problems and a variety Tables etc. illustrated by several Engravings. By G. A. Sme ton. 8. Lond. 1825. Knight and Lacey. (Das Glasgow Mech nics' Magazine. N. CVII. empfiehlt dieses Werk als höchst vorz lich, und beurkundet seine Empfehlung durch einige ausgehobene Stelle welche eine Uebersezung dieses Werkes sehr wünschenswerth machen.)

Hrn. Hofr. Fuchs Wasserglas

ist in der chemischen Fabrike des Dr. Joh. Gottfr. Dingler in Aug burg der Centner um fl. 25, käuflich zu haben, dieß als Beantwortu mehrerer, deßhalb geschehener Anfragen.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, fünfzehntes Heft.

XXXIV.

Vorrichtung, um Kutschen aller Art vor dem Umwerfen zu bewahren, worauf Wilh. und Heinr. Hirst und Wilh. Heycock, Tuch-Fabrikanten, und Sam. Wilkinson, Mechaniker, alle zu Leeds, Yorkshire, sich am 11. Aug. 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 234.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Vorrichtung zur Vorbeugung des Umwerfens der Kutschen besteht in einem Arme, welcher zu beiden Seiten derselben herabhängt, und unten mit einem kleinen Rade versehen ist. Dieser Arm soll nun, sobald die Kutsche auf einer Seite sich hebt, augenbliklich auf die entgegengesezte Seite hin vorfallen, und so eine Stüze bilden, auf welcher die Kutsche ruhen kann, die sodann nicht umfallen wird.

Fig. 27. zeigt diesen Apparat an dem Kasten einer Kutsche hängend.

Fig. 28. zeigt eben denselben von der Seite, und

Fig. 29. zeigt die Kutsche an einer Seite in die Höhe gehoben, und auf der anderen Seite gestüzt durch die erwähnte Stüze, die man hier auf der Erde aufstehen sieht. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in allen drei Figuren.

a, a, sind die beiden Arme der hängenden Stüze, welche oben mittelst Knie-Verbindung aufgehängt ist;

b, ist ein kleines, um eine Achse sich drehendes, Rad an dem unteren Ende der hängenden Stüze;

c, c, sind Federn, welche an der Seite des Kastens der Kutsche angebracht sind, und rükwärts auf die Arme drüken, um diese, wie man in Fig. 29. sieht, auswärts zu treiben;

d, ist ein kleiner Haken oder Fang, welcher rükwärts an der Stüze befestigt ist, und in eine Hebel-Stange, e, eingreift (Siehe Fig. 27.), wodurch die Stüze an die Kutsche angehalten und in einer senkrechten Lage erhalten wird.

An dem Ende der Hebel-Stange, e, ist eine Stange, f, mittelst eines Gefüges angebracht, welche Stange bis an den Dekel der Kutsche hinaufsteigt, und daselbst in der Büchse, g, einen Fang hat, welcher sie nicht ehe fallen läßt, als bis sie frei wird. Diesen Fang sieht man im Längen-Durchschnitte in der Büchse, g, Fig. 30.

In der Mitte dieser Büchse, die quer über den Dekel der Kutsche läuft, ist eine Vertiefung, in welcher eine eiserne oder andere schwere Kugel liegt, i, welche, so wie eine Seite der Kutsche sich hebt (indem sie z. B. über irgend einen Haufen oder eine Erhöhung läuft), alsogleich auf die Seite, die sich neigt, hinrollt, und gegen den Fang oder Hälter oben an der Stange, f, anschlägt, dadurch denselben von der Kante der Platte, h,[67]) losschlägt, und die Stange, f, niederfallen läßt. Durch das Niederfallen der Stange, f, fällt auch die Hebelstange, e, die den Fang, d, los läßt, und so den Federn, c, c, erlaubt, die Stüze, wie in Fig. a, auszuwerfen.

Die Hinterstange, k, die an dem hinteren Theile der Stüze, a, angebracht ist, wird durch das Auswerfen der Stüze und der Schieber durch einen Einschnitt in dem Leiter, l, hervorgezogen. In der Nähe dieser Stange, k, findet sich ein Fang, m, der, an der Kante des Ausschnittes sich haltend, die Stange nicht zurükläßt, dieselbe folglich ausgestrekt hält, und so, da das kleine Rad die Erde berührt, und darauf fortläuft, die Kutsche stüzt, und gegen das Umfallen sichert.

Die Stüze kann auch durch Griffe oben und innenwendig in der Kutsche nach dem Winke des Kutschers oder der Fahrenden losgelassen werden; die Patent-Träger ziehen aber die Vorrichtung, Fig. 30., die von selbst sich in Thätigkeit sezt, vor, indem, so wie die Kutsche auf einer Seite sich bedeutend hebt, der Apparat in Bewegung kommt, und alle jene Zufälle vermeiden hilft, die durch das Umwerfen so oft Siechthum und Tod herbeiführen.[68])

---

[67]) Die sich in der Zeichnung nicht angedeutet findet. A. d. Ueb.

[68]) Diese Vorrichtung ist sehr sinnreich, aber noch etwas zu sehr zusammengesezt. Man kann wohl annehmen, daß in Europa jährlich wenigstens 1000 Menschen durch Umwerfen verunglüken: in England allein beträgt die Zahl derselben jährlich an 300. Es ist daher allerdings mehr der Mühe werth, über einen Apparat, durch welchen Gesundheit und Leben von Tausenden gesichert und gerettet werden kann, nachzudenken, als über einen § in den Pandekten oder in den Decretalen. A. d. Ueb.

XXXV.

Verbesserungen an Kunststühlen, um verschiedene Stoffe mittelst derselben zu weben, auf welche Jak. Tetlow, Weber zu Manchester, Lancastershire, sich am 14. October 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 254.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Das Wesentliche an der hier vorgeschlagenen Verbesserung scheint darin zu bestehen, daß man mittelst derselben auf ein Mahl zwei Stüke in demselben Stuhle über einander weben kann. Denselben Zwek hatte Hr. Goodmann bei seinem Patent-Stuhle zum Weben zweier schmalen Stüke Zeuge, wie Bänder und Gurten neben einander (London Journ. of Arts VI. Bd. S. 174.), und Hr. Roberts in seinem Patente auf einen Stuhl zum Weben glatter und figurirter Zeuge. Die Beschreibung der Verbesserungen des Hrn. Tetlow scheint uns indessen nicht so klar, wie wir sie wünschen, und wir müssen daher den Patent-Träger selbst sprechen lassen.

„Fig. 20. zeigt den Stuhl von vorne, wie er zwei Stüke Zeug, das eine über dem anderen, webt.

b, sind die Zangen, (plyers), welche das Tuch fassen.

c, Hebel, welche mit den Zangen in Verbindung stehen, und leztere nöthigen Falles von dem Tuche entfernen.

d, d, sind Walzen, über welche ein Laufriemen läuft zur Verbindung mit einem Vorsprunge an der Stange, e, e, um die Zangen den Zeug streken zu helfen.

g, ist ein Fang zur Aufnahme eines Vorsprunges der Stange, e, wodurch das Gewicht gehoben wird.“

„Fig. 21. zeigt von der rechten Seite den Hebel, h, in Verbindung mit dem Fange, g; k, Gewichte, die an dem Hebel hängen, um mittelst Beihülfe des Zahnrades, n, das Garn auf dem Baume zurükzuhalten, wodurch die Gewichte auf den Hebel, h, fallen, und wodurch die Zangen, b, von dem Zeuge, b, entfernt werden.“

„Fig. 22. zeigt den Stuhl von der linken Seite. o, ist ein Zahnrad, wodurch die Hebel, p, p, abwechselnd gehoben werden; q, ist eine Walze, über welche ein Laufriemen läuft, in Verbindung mit dem Hebel, p, um den Zeug in dem oberen Theile des Stuhles arbeiten zu helfen.“

„Fig. 23. sind die Zangen in Verbindung mit der unter Fig. 24. beschriebenen Vorrichtung, nebst den beiden Hebeln, um die Zangen entfernen zu helfen. Fig. 24. ist die Form des Rietblattes, wie in Fig. 20 und 23. beschrieben wurde.

Fig. 25. das Zahnrad, die Hebel und Gewichte, wie in Fig. 21."

„Fig. 26. r, sind Zangen von anderer Form, während des Strekens des Zeuges. s, s, zwei an den Zähnen angebrachte Hebel, welche auf die Zangen, r, wirken, wodurch diese sich öffnen und schließen, und den Zeug bei jedem Einbisse streken. t, t, eine Stange mit einem Hebel in Verbindung mit der Lade, um die Zangen von dem Zeuge lösen zu helfen."

Die Patent-Geseze fordern, sagt das London Journal, daß jeder geschikte Mechaniker im Stande seyn soll, die Maschine nach der Erklärung des Patentes zu verfertigen, kann man die hier beschriebene verbesserte Maschine nach obiger Beschreibung nachmachen? —— Unsere Leser werden bemerkt haben, daß es bei vielen anderen Patenten, die wir lieferten, um nichts besser ging.

XXXVI.

Verbesserungen im Gießen cylindrischer Röhren und anderer Artikel aus Eisen, Kupfer, und anderen Metallen, worauf Wilh. Church, Esqu. zu Birmingham, Warwickshire, sich ein Patent am 18. Jänner 1825 geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 230.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Der Zwek dieser Verbesserungen ist, metallne Formen obiger Art auf eine vollkommnere Weise zu gießen, als bisher möglich war, so daß die auf diese Weise gegossenen Gegenstände frei von allen Luftblasen bleiben; d. h., daß sie vollkommen gesund, dicht, und von gleichförmigen Gefüge werden. Der Patent-Träger versichert, daß er auf diese Weise nöthigen Falles den gegossenen Gegenständen eine solche Härte geben kann, als ob sie in der Cäment-Büchse gehärtet wären.

Er schlägt zu diesem Ende vor, bei dem Gusse die Luft

sowohl auszupumpen, als zu verdichten, und bedient sich daher einer solchen Verbindung der hierzu nöthigen Apparate, daß er diesen Zwek leicht erreichen kann. Da aber die verschiedenen Gegenstände, welche gegossen werden sollen, nothwendig verschiedene Apparate erfordern, und es unmöglich ist jede Form zu beschreiben, welche die Umstände nothwendig machen können, so stellt er in der Zeichnung, welche seine Patent-Erklärung begleitet, bloß zur Erläuterung, nur Eine Vorrichtung dar, die er zum Gießen der Cylinder oder Walzen vorschlägt.

Fig. 2. stellt einen Durchschnitt des Models dar, in welchem der Gegenstand gegossen werden soll, zugleich mit den übrigen Theilen des Apparates, welche mittelst einer Kette an einem gewöhnlichen Krahne hängen: man sieht zugleich auch den Durchschnitt eines Bekens oder Kastens, worin das geschmolzene Metall enthalten ist, mit daran angebrachter Luftpumpe und dem Luftgefäße in Verbindung sowohl mit dem Model, als mit dem Metallbehälter: die Verbindung wird mittelst Röhren mit Verbindungsgelenken hervorgebracht.

Der Model besteht in diesem Falle aus einem hohlen eisernen Cylinder, a, a, a, a, mit breiten Ränften an den Enden: die innere Höhlung ist gebohrt, oder auf irgend eine andere Weise genau nach dem Cylinder oder nach der Walze, die gegossen werden soll, geformt.

b, b, ist ein äußeres Gehäuse, oder ein Mantel, der den Model umgibt, und Raum zum Durchgange für kaltes Wasser läßt, welches während des Gußes durch denselben durchgeleitet werden soll, was mittelst einer bleiernen Röhre geschieht, die von einer Cisterne her läuft, (oder auf eine andere Weise herbeigeführt wird), und mittelst eines Hahnes unten: dadurch wird der Model gekühlt.

c, c und d, d, sind Kappen, welche auf den Enden des Models aufgesezt sind, worin die Höhlungen oder Vertiefungen zum Guße der Zapfen und Enden der Walze sich befinden.

Diese Kappen und der Mantel sind alle mit dem Cylinder-Model mittelst der Schrauben vereinigt, die durch die breiten Ränfte laufen.

In dem oberen Theile der Kappe, c, befindet sich ein kleiner Canal mit einer kegelförmigen Klappe, und ein kurzes Stük einer Röhre, e, ist an der Mündung der oberen Oeffnung mit



einem Sperrhahne versehen; durch diesen Canal und durch diese Röhre wird der Model luftleer gemacht.

An dem unteren Ende der Kappe, b, ist eine Röhre, f, angebracht, welche mittelst einer Eichel befestigt und vollkommen luftdicht ist.

Diese Röhre ist aus einem feuerfesten Stoffe, wie z. B. jener, aus welcher man Schmelztiegel macht, verfertigt, und durch sie fließt das geschmolzene Metall in den Model.

Das untere Ende dieser Röhre, f, wird mit einer Kappe aus Eisen oder aus einem anderen Metalle bedekt, welche genau auf die Kappe passen muß, und an der oberen Kante aufgekittet wird.

Der Model, welcher auf obige Weise vorgerichtet wurde, wird nun an Ketten auf einem Krahne aufgehängt, und die Röhre, g, welche mittelst eines Hahnengefüges mit der Luftpumpe, h, in Verbindung steht, mit der kurzen Röhre, e, durch das Verbindungsstük in Verbindung gebracht.

Nachdem nun alle Fugen an den Verbindungen gehörig luftdicht verkittet sind, wird die Luftpumpe in Thätigkeit gesezt, und die Luft in dem Model mittelst derselben ausgepumpt, wo dann lezterer zum Gusse bereit ist.

Das Beken oder der Kasten, in welchem das Metall sich befindet, kann von beliebiger Form seyn. Die in, i, i, dargestellte Form wird jedoch vorgezogen. Das Beken muß weit genug seyn, um das zum Gusse nöthige Metall fassen zu können.

Dieses Beken kommt in ein anderes Beken, k, k, und der Zwischenraum zwischen beiden wird mit gepülverter Kohle ausgefüllt, oder mit irgend einem anderen unvollkommenen Wärmeleiter.

Die Pfanne wird mit dem geschmolzenen Metalle aus dem Ofen herbeigeholt, und in eine solche Lage unter den Model gebracht, daß derselbe herabgelassen werden, und die Röhre, f, in das geschmolzene Metall eintauchen kann, wo dann die kegelförmige Form des breiten Randes der Kappe, d, an dem unteren Ende derselben in den Rand, e, e, oben auf dem Metall-Beken einpaßt.

Um die Verbindung zwischen diesen beiden noch genauer schließen zu machen, wird ein Springreifen, m, aus geschlagenem Eisen und von keilförmiger Form in dem Zwischenraume zwischen diesen Reifen mit denselben in Verbindung gebracht, so daß er eine luftdichte Verbindung mit dem oberen Rande

derselben bildet, welcher unten dem Druke des Models nachgibt, und so die Verbindung luftdicht macht.

Durch den unteren Rand der Kappe, d, läuft eine kleine Oeffnung mit einer kurzen Röhre, n, die daran angebracht ist, und durch diese Röhre und Oeffnung kann die Luft aus dem Metall-Beken, i, ausgezogen, und in dasselbe eingepumpt werden. Wenn nun, wie in der Figur, das Beken und der Model vereint sind, wird die Röhre, o, welche mit der Luftpumpe in Verbindung steht, mit einem ausgepumpten Luftgefäße, p, durch ein Verbindungs-Stük mit dreifachem Hahne, q, und mit der kurzen Röhre, n, mittelst eines Mittelstükes verbunden, und der ganze Apparat ist nun zum Gusse fertig.

Beim Anfange des Gusses wird der Hahn, q, so gedreht, daß eine Verbindung zwischen dem Metallbeken, i, und dem ausgepumpten Luftgefäße, p, Statt hat, wodurch der Druk der Atmosphäre von der Oberfläche des Metalles beseitiget wird, damit sie nicht durch die Röhre, f, in den ausgepumpten Model hinaufsteigt, wenn die Mündung dieser Röhre sich durch das Wegschmelzen der Metall-Kappe öffnet, welche Kappe von einem solchen Matalle und von solcher Dike seyn muß, daß sie bald wegschmilzt, wenn die Röhre in flüßiges Metall eingetaucht wird. Nun wird der Hahn, q, so gedreht, daß er alle Verbindung mit dem ausgepumpten Gefäße, p, absperrt, und eine Verbindung mit dem unteren Ende der Luftpumpe eröffnet.

Die Luftpumpe wird hier sowohl zum Verdichten, als zum Ausziehen der Luft angewendet; da ihr Stämpel nun in Thätigkeit ist, wird die Luft von dem unteren Ende durch die Röhre, o, in das Metall-Beken getrieben, wodurch das Metall gezwungen wird, in der Röhre, f, hinaufzusteigen, und so den Model zu füllen.

Um sich gegen jeden Druk irgend einer Luft, die sich in das Innere des Models eingeschlichen haben mochte, zu sichern, muß der Hahn, e, geöffnet werden, der durch die Röhre, q, in das ausziehende Ende der Luftpumpe leitet, und da die Pumpe die Luft auf die Oberfläche des geschmolzenen Metalles treibt, so wird beständig ein leerer Raum in dem Inneren des Models über dem aufsteigenden Metalle erhalten.

Damit das Metall nicht durch den Auszugs-Canal abfließt, ist eine kegelförmige schwimmende Klappe in der Kappe, c, auf-

gehängt, welche, sobald das Metall aufsteigt, den Durchgang schließt.

Wenn Stüke gegossen werden, deren Oberfläche uneben ist, und die nicht geradezu aus dem Model herausgezogen werden können, so muß der Model aus mehreren Stüken bestehen, die luftdicht zusammengesezt werden. Das kalte Wasser, welches zwischen den Mantel und den Model kommen soll, dient nur für den Fall, wo der Guß eine Cäment harte Oberfläche bekommen soll.

XXXVII.

Verbesserungen an Sauge-, Verdichtungs- und Einsprizungs-Pumpen, und den dazu gehörigen Apparaten, welche Verbesserungen sich auch zu anderen nüzlichen Zweken anwenden lassen, und worauf Joh. Weiss, Messerschmid und chirurgischer Instrumenten-Macher zu London, am Strand, sich am 18ten Dec. 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 247.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserungen beziehen sich vorzüglich auf chirurgische Sprizen, um mittelst derselben giftige Stoffe aus dem Magen ziehen, und andere Flüßigkeiten einsprizen zu können, die das Gift verdünnen oder neutralisiren, wenn es nicht ausgezogen werden kann.

Diese Verbesserung gestattet mehrere Modificationen. Figur 11. zeigt die verbesserte Sprize von außen mit ihrem Zugehöre.

a, ist der Stiefel oder cylindrische Theil der Sprize;

b, ist der Griff an dem durch Puncte angedeuteten Stämpel, womit lezterer in dem Cylinder auf und nieder gezogen wird;

c, ist ein Hahn mit dreifachem Durchgange;

d, eine mit dem Hebel verbundene Stange, welche den Hahn, c, dreht.

Diese Stange läuft durch kleine Löcher in den hervorstehenden Rändern des Cylinders, beugt sich oben über, und steigt, [wie] man an der punctirten Linie sieht, etwas in dem Inneren [des C]ylinders herab. Sie ist etwas dünn, und unten etwas

biegsam, damit sie sich nach dem Bogen richten kann, in welchem der Hebel des Hahnes sich dreht.

e und f, sind zwei Oeffnungen, durch welche die Flüßigkeit in den Cylinder der Sprize gezogen oder aus demselben ausgesprizt werden kann.

Man seze nun, der Hahn befinde sich in einer solchen Lage, daß die Mündung, e, nach dem Inneren der Sprize offen steht; so wird, wie man den Stämpel in die Höhe zieht, jede Flüßigkeit, in welche diese Mündung eingesenkt ist, in dem Cylinder in die Höhe steigen, und denselben füllen. Wenn der Stämpel in die Höhe kommt, wird er gegen das Ende der Stange, d, anschlagen, die sich in dem Cylinder befindet, diese heben, und dadurch den Hahn, c, drehen, die Oeffnung, e, schließen, die Oeffnung, f, aber öffnen, die zu dem Inneren des Cylinders führt. Wenn man nun den Stämpel wieder niederdrükt, so wird die bei der Oeffnung, e, eingezogene Flüßigkeit durch die Oeffnung, f, herausgesprizt, und so wie der Stämpel vorrükt, wird das Halsband, g, in der Nähe des Griffes gegen das gekrümmte Ende der Stange, d, schlagen, dadurch die Stange nach abwärts treiben, und den Hebel, welcher den Hahn dreht, in seine vorige Lage bringen.

Fig. 12. ist der Durchschnitt einer Sprize, welche etwas von der vorigen verschieden ist. Der Stämpel bewegt sich in derselben auf die gewöhnliche Weise auf und nieder; allein der Stiel des Stämpels ist hier hohl, und schiebt sich auf einer vierekigen Stange, h, und der Hahn mit dreifacher Oeffnung, c, dreht sich hier horizontal. Man seze die Oeffnung, f, sey nun nach dem Inneren der Sprize offen, und die Mündung dieser Oeffnung in irgend eine Flüßigkeit eingesenkt; so wird, wie der Stämpel in die Höhe gezogen wird, die Flüßigkeit in die Höhlung der Sprize einströmen. Da nun aber diese Flüßigkeit wieder bei, e, herausgesprizt werden muß, so muß der Griff in einer Viertelwendung gedreht werden, wodurch die Stange, h, gleichfalls um so viel gedreht wird, und da diese Stange mit dem Hahne, c, in Verbindung steht, so führt sie denselben in horizontaler Richtung herum, schließt die Oeffnung bei, f, öffnet dafür, e, und läßt bei dem Niedersteigen des Stämpels die Flüßigkeit bei, e, heraus.

Fig. 13. ist eine bloße Abänderung im Baue. Der Stiel des Stämpels ist hohl, und schiebt sich eben so auf einer vier-

ekigen Stange, wie in Fig. 12.; f und e, sind die Oeffnungen zum Ein- und Ausgange der Flüßigkeit; statt des dreifachen Hahnes aber ist eine kreisförmige Platte, i, angebracht, mit zwei Löchern, die in der Weite eines Viertelkreises von einander stehen, und correspondirend mit diesen Löchern, ist die vierekige Stange, h, vorgerichtet.

Eines der Löcher dieser Platte, i, ist unmittelbar über der Oeffnung, f; folglich wird der Stämpel bei seinem Hinaufsteigen durch diese Oeffnung die Flüßigkeit in den Cylinder der Sprize ziehen, und wenn man den Stämpel und die vierekige Stange, h, wie oben bei Fig. 12. dreht, wird sich die Platte, i, gleichfalls drehen, die Oeffnung, f, schließen, und das andere ihrer Löcher über die Oeffnung, e, bringen, die dadurch nun zum Herausspritzen der Flüßigkeit offen steht.

Eine vierte Vorrichtung zeigt Fig. 14. f und e, sind die Oeffnungen; c, ist ein dreifacher Hahn, der sich horizontal dreht, und an dem Stängelchen, h, angebracht ist, welches in dem hohlen Stiele in die Höhe steigt.

Das Eigene an dieser Sprize ist, daß der Stämpel sich auf dem flachen Stängelchen, h, auf und nieder schiebt, und daß das obere und untere Ende dieses Stängelchens in einem Viertelkreise gedreht ist, wodurch, wenn der Stämpel in die Nähe des Bodens des Cylinders kommt, der gewundene Theil des Stängelchens so in den Ausschnitt des Stämpels wirkt, daß der Stiel des lezteren und der Hahn, c, sich so dreht, daß ein Loch offen wird, und wenn der Stämpel hinaufsteigt bis nahe an den oberen Theil des Cylinders, das andere gewundene Ende des Stängelchens den Hahn, c, in entgegengesezter Richtung so drehen wird, daß die andere Oeffnung offen wird. Auf diese Weise öffnet und schließt der Stämpel durch sein bloßes Auf- und Niedersteigen die Oeffnungen, und die Flüßigkeit, die bei dem einen Loche eingezogen wird, wird bei dem anderen hinausgesprizt.

Ein kleiner kegelförmiger Stift, Fig. 15. wird in den Mund des Kranken eingetrieben, um denselben zu öffnen, wenn er geschlossen ist, damit man die Röhre dem Patienten in den Schlund bringen kann, an welcher die Pumpe zum Heraufziehen der Flüßigkeit aus dem Magen des Kranken angebracht wird. Im Falle, daß der Mund nicht geöffnet werden könnte, wird eine kleine biegsame Stange, Fig. 16. durch die Nase in

den Rachen des Kranken geführt, um denselben dadurch zum Brechen zu reizen, und ihm so den Mund zu öffnen. 69)

XXXVIII.

Vorrichtung zum Ausziehen und Verdichten und Austreiben der Luft, des Rauches und des Gases oder anderer luftförmiger Producte, worauf Sim. Broadmeadow, Baumeister zu Abergavenny, Monmouthshire, sich am 2. April 1825 ein Patent geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai. S. 251.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Vorrichtung soll sowohl als Saugpumpe zum Ausziehen der Luft, als auch als Gebläse zum Eintreiben der Luft dienen, so daß man sich derselben statt der Blasbälge bei Oefen, in Brauhäusern zum Kühlen der Würze, indem sie ganze Ströme von Luft treibt, zum Verjagen des Rauches und anderer gas- oder luftförmiger Producte beim Verbrennen, Destilliren, und bei anderen chemischen Operationen bedienen kann.

Fig. 17. stellt einen Durchschnitt dieser Vorrichtung dar, insofern sie als Saugmaschine zur Entfernung und Vertreibung der Luft dient. Sie besteht hier aus zwei umgestürzten Gefäßen, a, b, welche abwechselnd in Wassersümpfe, c, d, eingesenkt werden. Die Gefäße, a und b, hängen an Stangen auf einem Wagebalken, e, e, der sich um einen Stüzpunct dreht; die Drehung oder Schwingung wird mittelst einer Dampfmaschine oder irgend einer anderen Triebkraft hervorgebracht.

Durch den Boden eines jeden der beiden Sümpfe läuft eine gebogene Röhre, f, f, welche mit einer anderen Röhre, g, in Verbindung steht, um die Luft oder den Dampf durch diese Röhre (welche Klappen in sich führt, die sich nach einwärts öffnen) in die umgestürzten Gefäße zu treiben.

h, i, sind Röhren mit Klappen, welche sich nach auswärts

69) Wenn auch die wohlthätige Absicht, zu welcher diese Pumpen bestimmt sind, nur höchst selten, wenn jemahls, erreicht werden sollte, so läßt doch diese Vorrichtung sich zu manchem anderen Zweke vortheilhaft benüzen. A. d. Ueb.

öffnen, um die Luft oder den Dampf aus den umgestürzten Gefäßen herauszuschaffen. Man seze, das Gefäß, a, sey beinahe ganz in den Sumpf, c, versengt, so wird, wenn das Ende des Balkens, e, sich heben wird, zum Theile ein leerer Raum in diesem umgestürzten Gefäße, a, entstehen, welchen die Luft oder der Dampf, der durch die Röhre, g, in die Röhre, f, gelangt, ausfüllen wird; und wenn das Gefäß, a, wieder herabsteigt, wird die Luft oder der Dampf, womit dasselbe gefüllt wurde, durch die Röhre, h, in den Kasten, k, k, herausgetrieben, und kann aus diesem, als starker Luftstrom, entweder als Gefäße zu einem Ofen, oder in die freie Luft getrieben werden, wenn diese Vorrichtung nur als Saugmaschine dienen soll.

Auf eine vollkommen ähnliche Weise wirkt auch das Gefäß, b, wenn es durch die Schwingung des Wagebalkens, e, in die Höhe steigt, und zieht die Luft oder den Dampf ein, und treibt dann bei seinem Niedersteigen denselben durch die Röhre, i, in den Kasten, k.

Eine Abänderung dieser Vorrichtung ist in Fig. 18. dargestellt. Diese Abänderung dient für den Fall, wo die Triebkraft nicht stark genug angewendet werden kann, und das Einsaugen und Ausblasen der Luft nur langsam geschieht.

Das Gefäß, a, wird in den Sumpf, b, eingesenkt, und hängt an einer Kette, c, die über Rollen läuft, und an deren Ende ein Gewicht angebracht ist.

Dieses Gewicht muß mehr als hinreichend seyn, das Gefäß, a, im Gleichgewichte zu halten, und wird folglich dasselbe langsam in die Höhe ziehen, und auf diese Weise die Luft oder den Dampf durch die Röhre, d, in das umgestürzte Gefäß führen.

Wenn das Gefäß bis an den obersten Theil des Sumpfes hinangestiegen ist, wird ein Theil des Gewichtes beseitigt, wo dann das Gefäß durch seine eigene Schwere niedersinkt, und dadurch die Luft oder den Dampf durch die Röhre, e, austreibt, deren Klappe sich nach auswärts öffnet.

Fig. 19. ist eine andere Abänderung derselben Vorrichtung. Hier steigt und fällt ein umgestürztes Gefäß, a, in einem luftdichten Sumpfe, b, der ungefähr bis zur Hälfte mit Wasser gefüllt ist. Wenn das Gefäß, a, in die Höhe steigt, wird die Luft oder der Dampf auf die oben beschriebene Weise durch

die Röhre, c, eingezogen, und durch das Niedersteigen des Gefäßes, a, wieder durch die Röhre, d, in den Kasten, e, getrieben. In dieser Maschine hat aber eine doppelte Operation Statt; denn der Sumpf, b, ist luftdicht, und dadurch entsteht, wenn das Gefäß, a, niedersteigt, zum Theile ein leerer Raum in dem oberen Theile des Sumpfes, welcher durch die Röhre, f, mit Luft ausgefüllt wird, die eine nach innen sich öffnende Klappe hat. Wenn aber das umgekehrte Gefäß wieder in die Höhe steigt, wird die Luft durch die Röhre, g, in den Kasten, e, getrieben, und auf diese Weise ein beständiges Gebläse unterhalten.

Das London Journal bemerkt mit Recht, daß der Grundsaz, worauf diese Vorrichtung beruht, nicht neu, und das Wassergebläse eine alte und längst allgemein bekannte Sache ist. Im I. Bde. des London Journal ist S. 301. Hrn. Perkins's Methode, die Schiffsräume zu lüften beschrieben, die auf demselben Grundsaze beruht, aber etwas anders ausgeführt ist. Dr. Arnott's Gebläse (London Journal V. Bd. S. 227.) hat mehr Aehnlichkeit mit dem gegenwärtigen; und Hrn. Hall's Gebläse bei dem Absengen der Spizen (London Journal VIII. Bd. S. 186. Polyt. Journal Bd. XVI. S. 201.) ist durchaus einerlei mit demselben, nur daß dort der Wind immer gleichförmig regulirt wird, wofür hier nicht gesorgt ist.

XXXIX.

Apparat zum Zusammendrüken des Gases, um dasselbe bequem von einem Orte nach dem anderen bringen zu können, worauf die HHrn. Déodor und Barabelles, Vater und Sohn, sich am 3. Junius 1815 ein Brevet ertheilen ließen.

Aus der Description des Machines et Procédés specifiés dans les Brevets. T. X. p. 246.

Mit Abbildungen auf Tab. V. [70])

Fig. 36. Durchschnitt eines verbesserten Apparates zur Destillation des Holzes oder der Steinkohlen, und Entwikelung eines

---

[70]) Auch im Bulletin des Sciences technologiques. Mai. 1826. S. 299.

nach der besten bisher bekannten Methode gereinigten brennbaren Gases, man sieht daselbst auch einen Condensator.

Fig. 37. Grundriß desselben Apparates. a, Ofen, der mit gereinigter Steinkohle (Koks) geheizt wird. Man schürt die Kohlen bei zwei Oeffnungen, b, b, an. Nachdem diese den Cylinder, c, gehörig umgeben haben, werden sie durch den Rost, d, des Aschenherdes, e, gehalten.

f, gemauertes Fußgestell, auf welchem der Ofen ruht.

Der Cylinder, c, ist an seinen beiden Enden mittelst zweier Platten geschlossen, g, welche auf denselben wie Dekel einer Tobakdose genau passen, dann aufgebolzt und hermetisch zugekittet werden.

h, eine Schaufel zum Eintragen und Herausnehmen der Steinkohlen nach ihrer Reinigung, nachdem man die Platte mit dem Ringe, g, abgenommen und wieder aufgesezt hat.

i, Röhre aus Gußeisen, welche das Gas, noch mit allen seinen Unreinigkeiten beladen, in das Schlangenrohr, k, führt, wo sich alle diese Theile verdichten, und auf die innere Fläche bis in den Recipienten oder in den gegossenen Kessel, l, Fig. 37. fließen. Das Gas, welches den oberen Theil einnimmt, strebt durch die Röhre, m, zu entweichen, und in den gegossenen Kessel, n, zu gelangen, wo es durch Kalkmilch durchzieht. Es sezt den größten Theil seiner ammoniakalischen Bestandtheile ab, gelangt dann zur Oeffnung, o, folgt der an dieser Oeffnung angebrachten Röhre, p, und gelangt in das Näpfchen, q, welches sich unter der Oberfläche des Wassers befindet, mit welchem der große Behälter, r, gefüllt ist.

Da das Gas sich hier durch eine große Menge Wassers verbreiten muß, so wäscht es sich, und gelangt, gänzlich gereinigt, in das Gasometer. Es steigt an die Oberfläche empor, und, wie es nach und nach das Gasometer, s, füllt, welches mittelst des Gewichtes, T, im Gleichgewichte erhalten wird, nöthigt es dasselbe so weit aufzusteigen, als möglich. Wenn das Gasometer einmahl gefüllt ist, sinkt es im Verhältnisse, als man Gas durch den Hahn ausläßt.

u, ist der an dem beschriebenen Gasometer angebrachte Verdichter. Er treibt das Gas in den Recipienten, v, der einen Kubikfuß faßt, und mehr als 100 Kubikfuß zusammengedrüktes Gas zu halten vermag. Wenn man die Hähne, A und B, schließt, und den Theil, C, abschraubt, kann man

einen großen Theil Gases in einem sehr kleinen Umfange wegtragen, große Behälter in einer weiten Entfernung damit füllen, sehr große Mengen davon in Magazinen anhäufen, wie man es mit irgend einer Kaufmanns-Waare zu thun pflegt, und selbst in wenigen Minuten ohne weiteren Apparat große Luftballons damit füllen.

XL.

Verbesserungen an Filtrir-Apparaten, worauf Abrah. Heinr. Chambers und Ennis Chambers, beide Stratford Place, Parish of St. Marylebone, und Karl Jearrard, Adamstreet, Manchester-Square, Marylebone, Middlesex, alle Esquires, sich am 5. März 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1826. S. 245.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Erfindung besteht „in einem Apparate, das Wasser durch eine filtrirende Lage oder durch die Filtrir-Materialien aufwärts steigen zu machen, während man gewöhnlich nur nach abwärts filtrirt, und dieses Aufsteigen durch die eigene specifische Schwere des Wassers zu veranlassen, indem das Wasser immer wieder so hoch emporsteigt, als es herabfiel.“

Fig. 31. zeigt eine Cisterne, wie man gewöhnlich zum Aufbehalten des Wassers bei Hause hat; eine Scheidewand in der Mitte theilt sie in zwei besondere Fächer, die keine unmittelbare Verbindung unter einander haben. Das Fach, a, nimmt das Wasser in unreinem Zustande auf, und erhält dasselbe aus einer gewöhnlichen Röhre mit einem Kugel-Hahne. Das Fach, b, erhält sein Wasser nach dem Filtriren. Eine kleine Röhre, c, leitet das Wasser aus der Cisterne, a, in das Gehäuse, d; e, ist eine größere Röhre, die von dem Gehäuse, d, in das Fach, b, der Cisterne hinaufsteigt. Diese Röhre, e, ist mit filtrirenden Stoffen gefüllt, und das Wasser steigt durch dieselben in das Fach, b.

Die Filtrir-Materialien sind Cinders, Sand, oder irgend eine im Wasser unauflösbare Substanz; die Patent-Träger empfehlen aber vorzüglich ihre Patent-Pozzolana (London Journal II. Bd. p. 270.) hierzu. An dem oberen und unteren En-

de der Röhre, e, sind durchlöcherte Platten angebracht, zwischen welchen die filtrirenden Stoffe zurükgehalten werden, und das Wasser durchgehen kann. Der Rükstand sezt sich in dem Gehäuse, d, ab, aus welchem er gelegentlich ausgeleert werden kann. Der höhere Druk des Wassers in der Cisterne, a, auf die Säule, c, macht das Wasser durch die Filtrir-Röhre, e, in das Fach, b, aufsteigen, wo es so hoch stehen wird, als in, a, und vollkommen gereinigt seyn wird.

Fig. 32. zeigt eine andere Art von Filtrir-Apparat an einem gewöhnlichen Fasse. Am Boden des Fasses befindet sich ein Dreifuß, a, auf welchem ein Filtrir-Gefäß, b, b, steht. Das Gefäß hat unten einen Rost, auf welchem eine gewisse Menge filtrirenden Stoffes, c, liegt, welcher oben mit einem ähnlichen Roste bedekt ist. Der Druk des Wassers im Fasse veranlaßt das Wasser in dem Gefäße empor zu steigen, und nachdem dasselbe durch das Filtrum in den oberen Theil des Gefäßes aufstieg, in, d, wird es rein seyn.

Auf ähnliche Weise reinigen die Patent-Träger das Wasser an schlammigen Bächen. Fig. 33. stellt den Durchschnitt eines Theiles eines Baches vor. a, ist ein Damm, der den Bach im Laufe aufhält. b, der Theil, durch welchen das Wasser niedersteigt. c, c, ein gewölbter Sumpf. d, d, ein Rost oben auf diesem Gewölbe, auf welchem das Filtrir-Material, e, c, liegt. Der Druk des Wassers in, b, wird das Wasser aus dem Sumpfe durch das Filtrir-Material in die Höhe treiben in jenen Theil des Baches, f, der unter dem Damme liegt, und von hieraus gereinigt abfließen.[71])

---

71) Die hier aufgestellte Filtrir-Methode durch das Aufsteigen des Wassers ist nichts weniger als neu. Schon in dem lezten Kriege Oesterreichs gegen die Türken hat der als General-Feldstabsarzt der österreichischen Armee verstorbene Bayer, Mederer von Muthwehr, den Soldaten das Schlammwasser bei Belgrad dadurch trinkbar gemacht, daß er alte Transportschiffe am Boden durchbohren, unten mit Schutt, dann mit grobem Sande, hierauf mit gestoßenen Holzkohlen und zu oberst mit feinem Sande füllen ließ. Das in den Schiffen aufgestiegene Wasser war so klar, wie Brunnenwasser. Der sel. General von Derichs machte schon vor 24 Jahren zu Wien eine Filtrir-Maschine (in den von Hofr. Schultes redigirten Annalen der öster. Litt.) bekannt, die weit einfacher ist, als die hier beschriebene, und in welcher das Wasser gleichfalls von unten hinauf filtrirt wird. A. d. R.

XLI.

Florentiner Flasche zum Aufsammeln der geringsten Menge flüchtiger Oehle, die leichter sind als Wasser; von Hrn. A. Chevallier.

Aus dem Bulletin des Sciences technologiques. Mai 1826. S. 282.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Hr. Amblard hat der Société de Pharmacie eine Vorrichtung vorgelegt, deren man sich statt der Florentiner Flasche zur Aufsammlung der wesentlichen Oehle bedienen kann. Ich bemerkte bei dem ersten Blike dieses Apparates, daß die Florentiner Flasche sich leicht so einrichten läßt, daß man sie statt jener Vorrichtung benüzen kann, und daß es hierzu nur einer verdünnt zulaufenden Röhre bedarf, deren unterster Theil bis auf den Boden derselben läuft. Ich schikte der Société de Pharmacie diese Röhre, deren ich mich bei Destillation des Rosen- und Pomeranzenblüthen-Oehles bediente. Da mir die Resultate genügten, glaubte ich sie hier beschreiben zu müssen.

Die Röhre, Fig. 10., muß etwas höher seyn, als die Florentiner Flasche, und vollkommen in die obere Oeffnung derselben passen; der untere Theil der Röhre muß an der Lampe ausgezogen, und so eingerichtet werden, daß er nicht dünner wird als der Wasser-Strahl, der gewöhnlich aus dem Helme in die Vorlage übergeht. Der obere Theil der Röhre muß an der Lampe so verstärkt werden, daß man denselben mittelst eines Korkstöpsels verschließen kann. Wenn nun destillirt werden soll, stekt man die Röhre in die Florentiner Flasche, wie die Figur zeigt, und läßt das Wasser, welches destillirt, in die Röhre fallen. Nach Beendigung der Destillation schließt man den oberen Theil der Röhre, zieht diese aus der Florentiner Flasche heraus, öffnet sie, läßt das destillirte Wasser heraus, auf welchem das Oehl sich findet, und sammelt dieß in einem schiklichen Gefäße.

Statt eines Florentiner Fläschchens kann man sich auch einer gewöhnlichen Flasche bedienen, in welche man die Röhre stekt, und stellt die Flasche in ein Gefäß, in welchem man das Wasser aufnimmt, welches durch die Röhre lief und die Flasche füllte.

XLII.

Verbesserung an Lampen, worauf Jos. Farey, Mechaniker, Lincoln's Inn-Fields, Middlesex, sich am 16. Julius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Junius, 1826, S. 346. Mit Abbildungen auf Tab. V.

Meine Verbesserung an Lampen besteht in Benüzung der unmittelbaren Einwirkung eines niedersinkenden Gewichtes oder einer Feder, welche auf den Oehl-Behälter, in welchem das Oehl, oder die Vorraths-Kammer, in welcher die brennbare Flüßigkeit enthalten ist, und die Flamme unterhalten werden soll, drüken und den Raum in derselben vermindern muß. Um durch diesen Druk oder durch diese Verminderung des Raumes des Oehl-Behälters das Oehl oder die brennbare Flüßigkeit aus demselben auszupressen, durch die Lieferungs-Röhre emporsteigen, und oben durch ein kleines an derselben gehörig angebrachtes Löchelchen langsam ausschwizen zu lassen, und so den Docht in der Lampe oder den Brenner gehörig zu versehen, kann dieser Behälter in dem Fußgestelle einer Tischlampe oder dort angebracht werden, wo er sonst an den Lampen der Oehl-Behälter gewöhnlich angebracht ist, wenn er niedriger steht, als der Docht oder der Brenner.

Diese Oehl-Kammer oder dieser Oehl-Behälter kann ein Sak aus Leder oder aus irgend einem anderen biegsamen Materiale seyn, muß aber mit einem beweglichen Boden oder Dekel versehen seyn, oder kann auch aus irgend einem Metalle bestehen oder mit Metall ausgefüttert seyn, muß aber dann einen beweglichen Stämpel oder Stöpsel haben. Sie ist, für jeden Fall, so vorgerichtet, daß sie sich ihrem Raume nach vergrößern oder verkleinern läßt, um mit dem gehörigen Vorrathe von Oehl oder anderer zum Brennen nöthiger Flüßigkeit gehörig gefüllt zu seyn, und diesen Vorrath für den Docht oder Brenner auspressen zu können.

Wenn mehr von diesem Vorrathe, als von der Flamme verzehrt werden kann, ausgepreßt wird, so fließt dieser Vorrath durch eine Abfluß-Röhre zurük in ein Magazin, das den oberwähnten Behälter umgibt, und kann aus diesem Spar-Kasten von Zeit zu Zeit in die Oehl-Kammer oder in den Oehl-

Behälter übergefüllt werden, um jene oder diesen neuerdings aufzufüllen, indem man bloß das obige Compressions-Gewicht oder die Drukfeder wegnimmt, welche auf den beweglichen Dekel oder Boden dieser Oehl-Kammer wirkt.

Fig. 38. zeigt eine meiner verbesserten Lampen im Durchschnitte, wo, A, A, A, A, die Oehl-Kammer oder der Oehl-Behälter ist, und aus einem biegsamen cylindrischen Sake aus Leder oder irgend einem anderen für das Oehl undurchdringlichen Materiale besteht. Dieser Sak, A, ist in cylindrische Form durch eine öhldichte Naht zusammengenäht, und der obere und untere Theil dieses Cylinders aus Leder oder aus irgend einem anderen biegsamen Stoffe wird öhldicht zwischen zwei kegelförmigen Flächen aus Messing oder irgend einem Metalle, B, B, festgehalten, wovon noch weiter unten.

C, C, ist eine Reihe von kreisförmigen Gewichten aus Blei oder aus anderem schiklichen Metalle. Diese Gewichte sind in der Mitte durchbohrt, so daß sie sich frei an der Röhre, D, D, auf und nieder bewegen, von welcher sie auf dem Dekel, B, des Sakes, A, festgehalten werden.

Die Röhre, D, hat eine Kappe, a, welche durchbohrt und auf derselben aufgelöthet, oder auf irgend eine Weise befestigt ist; durch die Oeffnung dieser Kappe schiebt sich mit aller Leichtigkeit der cylindrische oder untere Theil, E, E, des Zahnstokes, F.

Dieser Theil, E, ist unten mit einem Knopfe oder Kopfe, b, versehen, welcher gegen die Kappe, a, wirkt, und dadurch kann der Zahnstok, F, mittelst seines Triebstokes, G, und den Dreheknöpfen desselben, H, H, die Gewichte, C, in die Höhe ziehen, und den Sak, A, erweitern, wenn dieser mit Oehl gefüllt werden soll, was aus dem Magazine, J, J, J, geschieht, das beinahe die Form einer Weinflasche hat, und aus verzinntem Eisen oder aus irgend einem anderen gut gelötheten oder auf andere Weise in allen seinen Theilen, oben ausgenommen, wo der Oehl-Trog sich befindet, K, K, gut vereinigtem Metalle besteht.

Durch ein Loch am Boden dieses Oehl-Troges, K, läuft der Zahnstok, F, frei durch.

Daselbst befindet sich auch ein Ablaufloch, d, durch welches das Oehl in das Magazin gelangt, und durch denselben Boden steigt auch die Lieferungs-Röhre, N, deren wir weiter

unten erwähnen werden. Ferner ist noch an diesem Boden die von demselben aufsteigende Ablaufröhre, L, L, befestigt, welche oben mit einem Schrauben-Pfropfen, f, versehen ist, der zuweilen abgenommen wird, wenn frisches Oehl für die Lampe aus einer Nachfüllungs-Kanne durch die Ablaufröhre, L, nachgegossen werden muß, welche innerhalb des Troges an der Seite ein Loch hat, e, durch welches das Oehl ausfließt, und durch das Ablaufloch, d, in das Magazin, I, gelangt. Zuweilen wird auch, wenn es bequemer ist, das Oehl, welches in das Magazin, I, nachgefüllt werden soll, unmittelbar aus der Nachfüllungs-Kanne durch das Ablauf-Loch, d, nachgeschüttet, und dieses Loch gelegentlich mit einem Korke oder Stöpsel geschlossen. Das Oehl gelangt aus dem Magazine, I, in den Sak, A, durch die Klappe in dem Sake, M, während die Gewichte, c, in die Höhe gezogen werden, und der Sak erweitert wird. Das Oehl wird aus dem Sake, A, durch die Nachfüllungs-Röhre, N, N, N, N, N, in Folge der Wirkung der besagten Gewichte, c, oder der Feder ausgetrieben, wie wir weiter unten sehen werden.

Die Entweichung des Oehles oben aus der Lieferungs-Röhre, N, in den Oehlbecher, T, T, (der auch einzeln in Fig. 41. dargestellt ist) und das weitere Fortschreiten des Oehles zu den Dochtröhren, O, O, O, O, wird durch ein außerordentlich kleines Loch, g, regulirt, welches entweder durch den obersten Theil des Schrauben-Pfropfens oben an der Lieferungs-Röhre, N, gebohrt ist, oder, um dieses zarte Loch vor äußerer Beschädigung zu schüzen, und das Aussprizen des Oehles aus demselben zu verhindern, ist an der Seite dieses Schrauben-Pfropfens eine tiefe Furche eingefeilt, und in diese Furche ist dieses Loch eingebohrt. Ueber das untere Ende dieses Schrauben-Pfropfens ist ein Seiher aus feinem sogenannten Gas gespannt und festgebunden, um das Eindringen von allem Staube und von allen Unreinigkeiten, durch welche das Löchelchen verstopft werden könnte, zu verhüten.

Das auf diese Weise durch das kleine Loch, g, in den Oehl-Becher gelangte Oehl fließt zu dem Dochte durch Löcher oder Einschnitte in der äußersten Dochtröhre, h, h, wie an den gewöhnlichen Argand'schen Lampen, und das überflüßige Oehl entweicht aus dem Oehlbecher, T, durch die Oeffnung, i, in n Schrauben-Pfropfen, f, oben in der Ablaufröhre, L.

Das Loch, i, muß etwas höher stehen, als die Löcher oder Einschnitte in der äußeren Dochtröhre, h, damit immer etwas Oehl in dem Oehlbecher bleibt, und der Docht gehörig gespeist wird.

Die Röhren, L, und, N, dienen als Stüzen für den Brenner und seinen Apparat, und da jede mit einem dicht schließenden Schrauben-Halsbande oder Verbindungs-Stüke, P, P, versehen ist, so können sie auf diese Weise, so oft die Lampe gereinigt oder ausgebessert werden muß, leicht abgenommen werden.

Auf diesen Röhren, L, und, N, befinden sich Zapfen (die in der Zeichnung nicht dargestellt sind), welche die Achse des Triebstokes, G, tragen; diese Achse kann auch bei, Q, Q, näher an dem Triebstoke gestüzt werden. Nachdem die Gewichte, C, mittelst des Triebstokes, G, und des Zahnstokes, F, in die Höhe gezogen wurden, wird der Triebstok in entgegengesezter Richtung gedreht, um den Zahnstok nieder zu lassen, damit derselbe nicht irgend ein Hinderniß im freien Luftzuge zwischen den kreisförmigen Dochtröhren, o, veranlaßt.

Das cylindrische Stük, E, und der Knopf, b, des Zahnstokes schiebt sich in dieser Absicht frei in das röhrenförmige Stük, D, hinab, welches, wie oben bemerkt wurde, an dem oberen Theile des Sakes befestigt ist.

Q, Q, ist das gläserne Kamin.

Der metallne Boden, B, B, des Sakes, welcher auf den kurzen Füßen, K, K, steht, ist an dem Boden, I, I, des öhldichten Magazines mittelst zweier Schrauben befestigt (die man auch in Fig. 39. und 40. sieht), und die Köpfe dieser Schrauben sind mittelst zweier kleiner zinnerner Becher, l, l, die darauf angelöthet sind, öhldicht gemacht. Der innere Boden, m, m, des äußeren oder Verzierungs-Gehäuses der Lampe ruht auf ähnlichen Stumpffüßen, n, n, und der Boden des Magazines, I, und ein paar Schrauben dienen ebenso alles zusammenzuhalten. Indessen kann diese Zusammenfügung auch auf irgend eine andere schikliche Weise geschehen.

Fig. 39. ist ein Durchschnitt, und Fig. 40. ein Grundriß, um die Art zu zeigen, nach welcher der Boden des Sakes, A, zwischen dem äußeren Kegel, B, (mittelst der Schrauben, p, p, p,) und dem inneren Kegel, S, eingeklemmt und festgehalten wird, welcher leztere den metallnen Boden dieses Sakes bildet.

Auf eine ähnliche Weise ist der obere Theil dieses Sakes oben befestigt. Das theilweise Zusammenfallen der mittleren Theile des Sakes, A, während des Aufziehens der Gewichte, C, wodurch ein unvollkommenes Füllen des Sakes mit Oehl entsteht, kann dadurch vermieden werden, daß man innerhalb des Sakes eine Spiralfeder anbringt, deren eines Ende an dem metallnen Dekel des Sakes, das andere an dem Boden desselben angebracht ist.

Statt eines cylindrischen Sakes mit metallnen Enden, wie er hier beschrieben ist, können auch die Enden eines ledernen oder anderen Sakes auf irgend eine schikliche öhldichte Weise zusammengenäht oder zusammengebunden werden, oder es kann irgend eine Thier-Haut, Blase oder irgend ein blasiger thierischer Theil auf gleiche Weise zu demselben Zweke als Oehlkammer gebraucht werden.

Fig. 42. zeigt die Art, wie die Wirkung niedersinkender Gewichte, C, C, (wie die hier beschriebenen) innerhalb des Cylinders, A, A, A, A, der innenwendig genau abgedreht und polirt ist, angewendet werden, um den Stämpel, U, U, auf die Oehlkammer, U, U, A, A, drüken, und dieselbe verengern zu lassen, und das Oehl aus derselben durch die Röhre, N, N, N, N, emporzutreiben und bei dem kleinen Regulir-Loche oben an derselben ausfließen zu lassen, und dadurch den Brenner meiner verbesserten Lampe zu versehen Der Stämpel, U, U, ist mit einer becherförmigen ledernen Scheibe, r, r, sowohl oben wie unten versehen, um ihn bei seinem Auf- und Niedersteigen desto genauer luft- und öhldicht zu machen.

Wenn man sich statt der Gewichte der Federn bedient, um die beweglichen Dekel meiner Oehlkammern, A, A, A, A, oder, U, U, A A, in Fig. 38. und 42. zu gebrauchen, können diese Federn sich gegen die zusammenziehenden Theile des Oehlmagazines, I, I, stüzen, und, wenn sie aufwärts wirken sollen, können sie sich auf den Boden von, I, I, stüzen, und so immer gegen die correspondirende Seite, wenn sie auf die Seite wirken sollen.

XLIII.

Verbesserung an der Fassung der Augengläser oder Brillen, worauf Rob. Britell Bate, Poultry, City of London, am 15. März 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Mai 1826 S. 243.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserung an der Fassung der Augengläser oder Brillen besteht darin, daß man die Brillen zusammenlegen, und zusammengelegt als Leseglas brauchen kann, während sie geöffnet die Augengläser als gewöhnliche Brille brauchen läßt. In dieser Absicht sind in der Fassung Federn angebracht, die, mittelst eines kleinen Schiebers in Thätigkeit gesezt, alsogleich dieselbe öffnen, und das Leseglas als Brille benüzen lassen.

Fig. 3. zeigt die Fassung zusammengelegt als Leseglas.

Fig. 4. stellt dieselbe geöffnet, und als Brille dar.

Fig. 5. ist die Fassung eines Glases abgenommen, oben mit dem hervorstehenden Stüke, a, in welchem sich das Gefüge, b, und das Horn, c, befindet.

Fig. 6. zeigt den hohlen Theil der Brüke oder des Nasenstükes, d, in welcher sich eine Feder befindet, die in Fig. 7. herausgenommen und von der Kante dargestellt wird.

An dem Stiele oder Griffe der Fassung, e, befindet sich ein Zapfen, oder eine andere mit einem kleinen Bolzen, der in diesem Stiele verborgen liegt, verbundene Vorrichtung. Dieser Bolzen wird durch eine hinter demselben gelegene Feder herausgedrükt, und, wenn die Fassung zusammengelegt wird, wie in Fig. 3., schießt sie in ein kleines Loch am Rande der Fassung eines der Augengläser, und hält die ganze Fassung fest. Wenn aber der Bolzen in dem Stamme des Griffes, e, zurük gezogen wird, äußert die Bogenfeder, Fig. 7., die in der Brüke, d, verborgen liegt, ihre elastische Kraft gegen die Hörner, c, c, der Fassungen der beiden Augengläser, und nöthigt die Fassung sich alsogleich zu öffnen, und die Fig. 4. gezeichnete Form anzunehmen.

Man kann der Fassung irgend eine elegante Form geben, auf welche der Patent-Träger sich nicht beschränkt; er nimmt nur den im Griffe, e, verborgenen Bolzen zum Sperren der

Fassung, und die Bogen-Feder, Fig. 7. zum Oeffnen derselben mittelst der Hörner, c, c, wenn der Bolzen zurükgezogen wird, in Anspruch. [72])

XLIV.

Gewisse Verbesserungen im Forttreiben der Schiffe, worauf Karl Mercy, Gentleman, in Edward Buildings, Stoke Nevington, Middlesex, sich am 8ten Sept. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 238.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserung besteht in einer mechanischen Vorrichtung zum Rudern, welche Vorrichtung entweder mittelst einer Dampfmaschine, oder mittelst der Hände oder auf irgend eine schikliche Weise in Thätigkeit gesezt werden kann.

Fig. 33. stellt diese Vorrichtung dar, die, wenn wir den Patent-Träger recht verstehen, aus einer Spindel, a, besteht, die quer über das Schiff läuft, entweder unter oder über dem Verdeke oder an irgend einem bequemen Theile des Schiffes, und zwar auf dieselbe Weise, wie Ruderräder auf Schiffen gewöhnlich angebracht sind. An den Enden dieser Spindel sind Blöke, b, b, befestigt, in welche Speichen oder Arme eingefügt sind, die die Dauben, d, d, führen. Diese Dauben schwingen sich um Zapfen, und steigen in horizontale Lage empor, so daß sie durch das Wasser, wie die Treiber zurükweichen, nach ihrer Kante durchgehen, aber beinahe senkrecht gegen die Arme und Kreuzstüke einfallen, wie die Treiber fortschreiten.

Der Hebel, e, oder, wie der Patent-Träger ihn nennt, die Stoßstange, e, ist mit einem seiner Enden an der Spindel, a, befestigt, und mit dem anderen Ende an dem Werkbaume der Dampfmaschine oder einer anderen abwechselnd wirkenden Triebkraft. Dadurch wird dieser Ruder-Apparat nun in schwan-

[72]) Nach dem Stiche der Abbildungen zur vorstehenden Abhandlung erhielten wir das July-Heft des Repertory of Patent-Inventions, wo auf S. 2. diese Brillenfassungen beschrieben, und auf dem beigefügten Kupferstiche so gut abgebildet sind, daß sie die Nürnberger Brillenmacher nach diesen Abbildungen für jede deutsche Nase nachmachen können, und wir diese Abbildungen deßhalb in einem der folgenden Hefte dieses Journales noch nachliefern werden. A. d. R.

kende Bewegung gesezt, und wenn die Arme, c, c, vorwärts geschoben werden, drüken die Dauben gegen das Wasser, und treiben das Schiff in entgegengesezter Richtung; wenn aber die Arme zurüktreten, steigen die Dauben auf, und gehen ohne allen Widerstand im Wasser zurük.

Dieser Apparat kann am Buge, oder wo immer am Schiffe angebracht seyn, und auf kleinen leichten Bothen eben so gut mit der Hand, als auf großen Schiffen mittelst einer Dampf-Maschine bewegt werden. Wenn der Apparat an den Seiten des Schiffes angebracht ist, können die Blöke auf kurzen Achsen befestigt seyn, die zu jeder Seite ihre Lager, und Hebel, e, haben, deren anderes Ende an dem Werkbaume, oder an dem schwingenden Theile der Maschine befestigt ist. Die Größe dieser Vorrichtung hängt von der Größe des Schiffes ab.

XLV.

Neu erfundener Apparat, um Schiffe auf Flüßen und in Canälen vorwärts zu treiben; von Samuel Brown, Commandanten auf der kön. Flotte, Saville Row, Belington Street, welcher am 15. März 1825 sich ein Patent hierauf ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 66. S. 194.

Der Patent-Träger schlägt vor, eine Kette oder ein Seil am Grunde des Canales oder Flußes zu befestigen, und nach der Länge dieser Kette das Fahrzeug mittelst eines Rades vorwärts zu treiben, das in die Glieder derselben eingreift.

Das Fahrzeug, welches die Dampfmaschine, oder irgend eine andere Triebkraft führt, geht voraus, und schleppt die übrigen am Taue. In der Mitte oder am Hintertheile dieses ersten Bothes befindet sich das Zahnrad, und die Kette wird von Haken ergriffen, und über den Umfang des Rades gebracht. Nachdem dieses geschehen ist, dreht die Dampfmaschine das Zahnrad mittelst einer Trommel und eines Laufbandes, oder auf irgend eine andere wohlbekannte Weise, wo dann die Zähne des Rades in die Kette eingreifen, und das Schiff vorwärts ziehen.

Das Rad kann an seinem Umfange mit verschiedenen Hervorragungen und Vertiefungen versehen seyn, um die Glieder zu fassen; man schlägt aber vor, seine äußeren Kanten ausge-

breitet oder glokenförmig zu machen, damit die Kette leicht und frei abfallen kann, nachdem sie über die wirkenden Puncte weg ist. Die Kette soll an der vorderen Seite des Rades aufsteigen, über den oberen Theil des Umfanges des Rades weglaufen, und rükwärts wieder in das Wasser fallen.

Die Kette kann so lange seyn, als der Canal, oder der Fluß, oder in mehreren Stüken in demselben liegen von Schleuße zu Schleuße, oder von Krümmung zu Krümmung: dieselbe Kette taugt zum Hin- und Herfahren. Wenn Bothe sich entgegen kommen, wirft das eine die Kette ab von seinem Rade, und nimmt es dann wieder mittelst der Haken auf, wenn die Bothe vorüber sind. [73])

XLVI.

Verbesserungen im Baue der Taucher-Gloke, worauf Th. Steele, Esqu. am Magdalen College Cambridge, am 28. October 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 139.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserungen bestehen in Verbindung einer von dem Verfasser sogenannten Beobachtungs-Gloke (Bell of Observation), mit der gewöhnlichen Taucher- oder Arbeit-Gloke, und in Verbindung einer Luftkammer über dem Wasser mit der ersteren, wodurch die Leute über dem Wasser mit den Tauchern unter dem Wasser sich verständigen, und wechselweise die nöthigen Befehle zum Niederlassen der Fanghaken, Aufziehen der Güter, Wechseln der Lage der Gloke u. d. gl. ertheilen können.

Fig. 34. ist ein Durchschnitt der verbesserten Gloke: der Theil, a, ist die gewöhnliche Gloke, unten offen; in ihr arbeitet der Taucher, immer in dem Druke verdichteter Luft, wie gewöhnlich, wenn die Gloke unter Wasser ist. b, ist ein kleines Gemach in der Gloke, oder die Beobachtungsgloke, mit Glasfenstern, und in Verbindung mit der atmosphärischen Luft mittelst zweier Röhren, c und d.

73) Soviel der Uebersezer sich erinnert, ist dieß eine ursprünglich amerikanische Vorrichtung an einigen reißenden Stellen der Ströme. Man hat jezt auch in Frankreich ein Brevet d'Importation darauf genommen. Die Sache ist aber noch nicht klar. A. d. Ueb.

Ehe die Gloke niedergelassen wird, kriecht der Director der Arbeit durch das Hauptloch, g, in die Beobachtungs-Gloke, b, und nachdem er dieses Loch luftdicht geschlossen hat, läßt man die Gloke an der Windenkette untertauchen: der Director sizt in der Beobachtungs-Gloke, b, und der Arbeiter in der offenen Gloke, a. Wenn die Gloke den Meeresgrund erreicht hat, wird der Arbeiter allen Unbequemlichkeiten des Drukes einer verdichteten Luft in der Gloke, a, ausgesezt seyn, der Director wird aber in seinem Kämmerchen, b, sich so behaglich befinden, wie in freier Luft, indem er durch die Röhren, c und d, atmosphärische Luft von oben erhält.

Der Director sieht durch die Fenster an den Seiten, oben und unten, an seinem Cabinette hinaus, und beschaut die Lage der Dinge rings um die Gloke umher, [74]) schreibt auf Schiefer oder auf eine andere Tafel, und hält das, was er geschrieben hat, an das Fenster, das in die Gloke zu dem Arbeiter geht, damit dieser sieht, was er zu thun hat, und wenn an die über dem Wasser befindlichen Leute eine Mittheilung zu machen ist, spricht er durch eine der Röhren zu denselben hinauf. Sollte es nöthig geworden seyn, dem Arbeiter längere Anweisungen zu geben, so schiebt er das Papier, worauf er geschrieben hat, in die Röhre, f, die sich in der Wand seiner Gloke, b, befindet, indem er den inneren Hahn öffnet, und alsogleich wieder schließt: der Arbeiter öffnet den äußeren Hahn, zieht das Papier heraus, und schließt den Hahn wieder. Wenn der Director es nöthig findet, sein Cabinett, b, zu lüften, kann er den Hahn, g, öffnen, und Luft aus der Gloke des Arbeiters erhalten, dem die Luft mittelst einer Drukpumpe von oben durch die Röhre, h, zugepumpt wird. An dem unteren Theile der Wand des Cabinettes, b, ist eine kleine Oeffnung, i, die mit einem luftdichten Aermel versehen ist, durch welchen der Director nöthigen Falles seine Hand durchsteken kann.

Im Falle, daß der Arbeiter es nothwendig finden sollte, die Gloke zu verlassen, und in einige Entfernung von der Gloke unter Wasser fortzugehen, um zu irgend einem nahe gelegenen Stüke des untergesunkenen Schiffes zu gelangen, oder bei einem Schießloche dieses Schiffes einzusteigen, so muß er mit einer wasserdichten Kappe versehen seyn, die seinen Kopf bedekt, und,

---

74) Vorausgesezt, daß er wirklich sehen kann, was bei großer Tiefe bekanntlich nicht der Fall ist. A. d. Ueb.

damit er athmen kann, muß diese Kappe mit einer Röhre versehen seyn, die in das Innere der Gloke läuft: eine solche Vorrichtung ist indessen nicht neu. [75]) Der Patent-Träger schlägt daher vor, noch eine zweite Röhre an der Kappe anzubringen, die mit der Beobachtungs-Gloke, b, communicirt, damit der Arbeiter mit dem Director sprechen kann, wodurch die Arbeit erleichtert wird: die Röhren sind mit den geeigneten Sperrhähnen versehen.

Fig. 35. zeigt eine Verbesserung an einer gewöhnlichen arbeitenden Taucher-Gloke. a, ist die gewöhnliche Gloke; b, die Röhre, durch welche verdichtete Luft gepumpt wird; c, die Kette, an welche die Gloke angeschlungen ist, die oben von dem Schiffe herabgelassen wird. An dieser Gloke ist die Röhre, d, angebracht, welche mit einem luftdichten Behälter, e, auf dem Verdeke oder sonst wo über dem Wasser in Verbindung steht. In diesem Behälter befindet sich eine Person, welche daher denselben Druk von verdichteter Luft auszuhalten hat, wie jene in der Taucher-Gloke. Der Vortheil, der hierdurch entsteht, ist der, daß diejenigen, die unter der Gloke sind, mit demjenigen, der in diesem Behälter stekt, durch die Röhre, d, sprechen können, und dieser kann diejenigen, die in seiner Nähe sind, unterrichten. An dem Behälter, e, ist ein anderer luftdichter Behälter, f, der damit in Verbindung steht, und in welchen die Person in, e, durch ein Schliesloch kriechen kann, das sie wieder luftdicht zu schließen vermag, so daß sie endlich den Behälter, f, öffnen, und herausgehen kann.

Der Patent-Träger schlägt endlich noch vor, als Zugabe zu diesem Apparate, eine biegsame Röhre aus einem wasserdich-

---

[75]) Es ist überhaupt an diesem ganzen Taucher-Apparate nichts neu, als die Idee, unter dem Wasser eben so faul und bequem zu sizen, als in irgend einem Collegium jener Universität Englands, die sich seit dem Anfange dieses Jahrhundertes durch exemplarische Indolenz gegen alle physischen Wissenschaften, und durch fanatische Intoleranz selbst vor allen spanischen Universitäten auszeichnet; die den ersten Botaniker Englands, den unsterblichen Besizer des Herbariums Linne's und Präsidenten der Linnean Society, Sir James Eduard Smith bloß deßwegen, gegen die Bitten aller verständigen Männer Englands, nicht als Professor der Botanik annahm (die seit 10 Jahren schon an dieser Universität nicht mehr gelehrt wird), weil Sir James ein — Dissenter ist. Diese Universität heißt, was man kaum glauben sollte, Cambridge! A. d. Ueb.

ten Canevaße, oder aus irgend einem wasserdichten Materiale zu verfertigen, die weit genug ist, daß ein Mann durchkriechen kann. Diese Röhre wird durch eine Reihe von Reifen ausgespannt, und in eine Oeffnung in dem Behälter, e, eingefügt, und daselbst luftdicht verbunden, dann in das Wasser hinabgelassen, und auf dieselbe Weise in einer Oeffnung in der Taucher-Gloke, in welcher der Arbeiter sich befindet, befestigt. Die Taucher-Gloke mußte aber vorher mittelst Anker am Meeresgrunde gehörig befestigt worden seyn. Auf diese Weise könnte man zwischen dem Schiffe und der Gloke mittelst einer Strikleiter eine bequeme Verbindung herstellen. Der Patent-Träger „hofft, daß diese leztere Vorrichtung ein kräftiges Instrument für Leitung künftiger Arbeiten unter dem Meere seyn wird, indem sie eine Theorie darbiethet, von welcher er vorauszusagen wagt, daß sie einst in Praxis übergehen wird: man wird eben so von dem Verdeke in die Tiefe des Meeres, als auf die Spize des Mastbaumes steigen."

Um Licht in die Schießlöcher eines Schiffes, oder andere unzugängige Stellen unter dem Verdeke eines untergesunkenen Schiffes zu bringen, schlägt der Patent-Träger ein optisches Instrument vor, welches mit der Gloke in Verbindung steht, und durch Spiegel, welche das Licht einer Lampe zurükwerfen, die Gegenstände beleuchtet. Dieses Instrument nimmt er nicht in Anspruch, und hat es daher auch hier nicht beschrieben.

XLVII.

Hrn. Burridge's neue Patent-Ziegel zur bessern Lüftung der Gebäude.

Mit Abbildungen auf Tab. V.

Wir haben neulich, nach dem Repertory of Arts in diesem polytechnischen Journale eine kurze Notiz von diesen Ziegeln gegeben. Das London Journal of Arts, April, 1826. S. 172, bringt sie jezt in Abbildung; wenigstens einige derselben; denn der Patent-Träger beschränkt sich nicht bloß auf die hier angegebenen Formen.

Fig. 43. ist ein überall an seinen Kanten schief abgestuzter Ziegel.

Fig. 44. ist an den Seiten, und Fig. 45. an den En-

den abgestuzt. An Fig. 46. ist ein Stük in schiefer Richtung von dem Ende weggenommen.

Fig. 47. hat einen Absaz und eine schiefe Fläche am Ende, und Fig. 48. einen Absaz an der oberen Kante der Länge nach, zugleich mit einer schiefen Fläche. Alle diese Vorrichtungen können auch auf eine andere Weise angebracht seyn.

Fig. 49. hat eine, Fig. 50. zwei Querfurchen, die entweder vierekig oder halb walzenförmig seyn können.

Fig. 51. zeigt ein Stük Mauerwerk aus vier Ziegeln mit abgestuzten Eken, welche, zusammengestellt, eine rautenförmige Oeffnung bilden.

Fig. 52. zeigt den Ziegel Fig. 48. mit einem aufgelegten flachen Ziegel.

Fig. 53. zeigt die Ziegel Fig. 47., und zwei von Fig. 46. in Verbindung mit einem flachen Ziegel.

Fig. 54. sind zwei Ziegel von Fig. 49. so verbunden, daß sie einen Canal bilden.

Auf diese Weise bringt Hr. Burridge Canäle in dem Mauerwerke an, um Luft um das Gebälke herumziehen zu lassen, und dadurch das Holz vor dem Trokenmoder (Dry-rot) zu schüzen, wie Fig. 55. an einem Stüke Mauerwerk besonders zeigt.

Für alle diese Arten von Ziegeln hat der Patent-Träger seine Model, die eben so leicht angewendet werden, als die gewöhnlichen, und eben so wohlfeil die Ziegeln liefern.

S. 204 desselben Journales erweiset Hr. Burridge aus Vitruvius, Alberti, und M'William (dessen treatise on dry-rot er für das beste Werk über den Moder erklärt), und aus der vor 700 Jahren erbauten Westminster-Hall, daß der Moder an dem Gebälke der Gebäude lediglich durch Mangel des Zutrittes der Luft zu dem Holze entsteht. Durch diese Vorrichtung kann aber der Moder in alten Gebäuden nicht mehr beseitigt, nur in neuen verhütet werden. Hr. Burridge wiederholt die, leider so oft schon wiederholten, und nie gehörten, Klagen, daß man bei dem Fällen des Bauholzes gegenwärtig nie mehr auf die zum Fällen desselben geeignete Zeit Rüksicht nimmt, und den Baum mitten im Safte fällt, woraus dann nothwendig schnell vermoderndes Holz entstehen muß. Es ist aber sehr gut, wenn die Gebäude unserer Zeit bald wieder einstürzen, denn sie sind (in der Regel) in dem erbärmlichsten Geschmake aufgeklekst.

XLVIII.

Maschine zum Auswinden. (Squeezers).

Aus der Edinburgh-Encyclopaedia. 3. Bd. P. 3 u. 4. Art. Bleichen (Bleaching.) p. 579. (Im Bulletin des Sciences technologiques. May. 1826. S. 323.)
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Die neue Methode zu Bleichen fordert öfteres Auswaschen, und daher auch Auswinden. Dazu gehört nun Kraft. Die einfachste „(und unschädlichste, nicht abwindende)" Maschine ist eine Cylinder- oder Walzen-Presse. Hr. Parkinson zu Manchester hat eine solche Maschine verfertigt, die hier Fig. 8 u. 9. abgebildet ist. A, ist die untere, B, die obere Walze. C, D, ist ein Hebel, der auf die Achse der oberen Walze drükt. F, E, ist ein zweiter Hebel, der dem oberen hülft. Man befestigt in dieser Absicht das Ende desselben, F, mittelst eines Zapfens, der durch das Gestell läuft, oder belastet ihn mit einem Gewichte, welches dem Druke angemessen ist, den man zwischen den Walzen hervorbringen will.

XLIX.

Verbesserungen an den Apparaten zum Waschen, Reinigen und Bleichen der Leinen-, Baumwollen- und anderen Zeuge und Fabrikate aus Faserstoffen, worauf Sam. Welman Wright, Mechaniker, ehevor zu Wellclose-square, Middlesex, gegenwärtig in Princes-street, Lambeth, Surrey, sich am 20. April 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 225.
Mit Abbildungen auf Tab. V.

Diese Verbesserungen bestehen in einem Systeme von Gefäßen und Verbindungs-Röhren, wodurch der Patent-Träger versichert, das Waschen oder Reinigen der Leinen- und Baumwollen-Zeuge und anderer faseriger Stoffe ohne alles Reiben bewerkstelligen zu können. Die Art, wie dieses zu geschehen hat, besteht darin, daß man die Artikel, welche gewaschen werden sollen, sie mögen Wäsche oder ganze Stüke seyn, in ein geschlos-

jenes Gefäß zusammenpakt, und dann (mittelst Dampfdrukes) eine alkalische Auflösung, wie Seife und Wasser, oder eine Auflösung von Perlasche, Soda ꝛc. durchtreibt, welche, während ihres Durchzuges, alle Unreinigkeiten oder allen Färbestoff von denselben wegnimmt. Hierauf wird heißes Wasser durch dieselben Artikel durchgetrieben, um alles Alkali wegzuschaffen, und zulezt Dampf in hohem Druke, um auch das Wasser zu beseitigen, und die Artikel zu troknen, wo dann die Arbeit als vollendet betrachtet werden kann, und die auf diese Weise gewaschenen Gegenstände, wenn man sie aus dem Gefäße herausnimmt, vollkommen rein und troken sind.

Beim Bleichen beobachtet man dasselbe Verfahren, nur daß man noch außer der Anwendung der gewöhnlichen chemischen Mittel kalte Luft einströmen läßt, wodurch die Weiße des Stoffes sehr erhöht wird.

Dieses Verfahren beim Waschen und Bleichen wird durch eine Reihe von Gefäßen durchgeführt, deren Lage nach Umständen und Bequemlichkeit gewählt werden kann, und die mittelst Röhren unter einander in Verbindung stehen, welche mit Hahnen versehen sind, um Wasser, Dampf und Luft durchzulassen, oder abzusperren. Die Figur 1 zeigt bloß eine Lage der Gefäße, die dem Patent-Träger bequem schien, und seine Theorie erläutert.

A, ist ein kupfernes Gefäß in Form eines umgekehrten abgestuzten Kegels, an dessen unterstem Theile sich ein durchlöcherter falscher Boden, oder ein Rost befindet, unter welchem der wahre Boden angebracht ist, aus welchem eine Röhre herabsteigt. In dieses Gefäß werden die Gegenstände, welche gewaschen werden sollen, gepakt, nachdem sie vorläufig in Wasser gewaschen, und mit Seife überrieben wurden: das Gefäß wird mit seinem Dekel hierauf geschlossen, und dieser luftdicht aufgeschraubt. Man kann dieses Gefäß mit einem Ueberstürze versehen, um alle strahlende Hize zusammen zu halten; dieß ist aber nicht durchaus nöthig. B, ist ein Gefäß, welches Wasser und Seife enthält, oder andere alkalische Auflösungen, und, C, ist eine Röhre, welche von einem Dampfkessel herleitet, der in gehöriger Entfernung angebracht ist. Nachdem der Dampf bis zu hohem Druke gebracht wurde (ungefähr 50 Pfund auf Ein □ Zoll), wird derselbe allmählich in das Gefäß gelassen, indem man den Sperrhahn, a, zum Theile öffnet, wo er dann

in das Gefäß, A, eindringt, in welchem sich die Wäsche befindet, und, nachdem er ungefähr eine halbe Stunde auf dieselbe gewirkt hat, kann der Hahn ganz geöffnet werden, damit der Dampf seine volle Kraft in dem Gefäße äußern, und durch die Röhre, D, hinaufsteigen kann in das Gefäß, B, in welchem sich die alkalische Auflösung befindet, indem nun die Hähne, b, c, d und e, geöffnet sind.

Der Druk des Dampfes auf die Oberfläche der Flüßigkeit in dem Gefäße, B, macht nun dieselbe durch die Röhre, E, in das Gefäß, A, niedersteigen, und da nun der Dampf hier fortfährt zu drüken, treibt er die Flüßigkeit durch die Artikel, welche gewaschen werden sollen, durchdringt alle Theile derselben, und führt den Schmuz und alle Unreinigkeiten an den Boden des Gefäßes, von welchem die Flüßigkeit durch die Röhre, F, in das darunter angebrachte Gefäß, G, geführt wird.

Nun werden die Hähne, b, c, d und e, geschlossen, und die Hähne, f und g, geöffnet, wo dann der Druk des durch die Röhre, H, gelassenen Dampfes, welcher auf die Oberfläche der alkalischen Flüßigkeit in dem Gefäße, G, wirkt, diese Flüssigkeit durch die Röhre, I, I, hinauf, und zurük in das Gefäß, B, treibt, wo sie die vorige Operation wiederholen, und neuerdings durch das Gefäß, A, durchziehen kann. Wie oft diese Flüßigkeit durch die Wäsche durchziehen soll, hängt lediglich von Umständen ab, z. B., von dem Schmuze derselben, und kann nur durch Erfahrung gelernt werden: bei gemeiner Wäsche, wie Leibwäsche, werden vielleicht zwanzig Gänge hinreichen.

Wenn man annimmt, daß aller Schmuz und andere Unreinigkeiten von der Wäsche weggeschafft wurden, muß dieselbe ausgespült werden: dieß geschieht dadurch, daß man die Hähne, b, c, d, e, f und g, sperrt, und die Hähne, h, i und k, öffnet, wo dann der Dampf aus der Röhre, C, durch die Röhre, K, in das Gefäß, L, hinauf getrieben wird, welches klares heißes Wasser enthält. Der Druk des Dampfes auf die Oberfläche des Wassers in dem Gefäße, L, wird nun das Wasser durch die Röhre, M, in das Gefäß, A, niedersteigen lassen, wo der noch immer wirkende Druk dasselbe durch die in dem Gefäße befindliche Waare durchtreiben, und alle alkalischen und anderen unreinen Stoffe beseitigen wird, die mit dem Wasser durch die Röhre, N, in das Gefäß, O, abgehen.

Um das Wasser von hier in das Gefäß, L, zur Wiederholung desselben Processes, zurük zu treiben, müssen die Hähne, h, i und k, geschlossen, und die Hähne, l und m, geöffnet werden, wo dann der aus der Röhre, C, durch die Röhre, P, in das Gefäß, O, laufende Dampf seinen Druk auf die Oberfläche des Wassers äußern, und dasselbe durch die Röhre, Q, in das Gefäß, L, hinauftreiben wird, wo es dann wieder, wie vorher, benüzt werden kann. Wie oft das Wasser durchgetrieben werden muß durch das Gefäß, A, dieß hängt von Umständen ab, und läßt sich nur aus Erfahrung finden.

Das Troknen, der lezte Theil der Arbeit, geschieht durch Schließung aller Hähne mit Ausnahme von, a, d und e, wo man den Dampf mit vermindertem Druke durch die Röhre, C, in das Gefäß, A, blasen läßt, in welchem, so wie er durch die Wäsche durchzieht, alles Wasser weggetrieben wird. Der Dampf entweicht durch die Röhren, F und R, und läßt die Wäsche beinahe troken zurük. Man muß indessen wohl Acht geben, daß der Dampf nicht länger auf die Wäsche wirkt, als zur Beseitigung des Wassers nothwendig ist, und unter keinem stärkeren Druke, als von 20 Pfund auf den □ Zoll.

Wenn Stoffe gebleicht werden sollen, müssen sie sorgfältig zusammengelegt werden, und Lage auf Lage in dem Gefäße, A, zu liegen kommen. In dieser Hinsicht würde vielleicht ein vierekiges Gefäß besser seyn, als ein kreisförmiges: die Weite desselben müßte aber nach abwärts abnehmen, und außer dem obigen Verfahren des Waschens und Dämpfens müßte mittelst eines Gebläses ein kalter Luftstrom durch die Röhre, S, herbeigeschafft werden.

Der Patent-Träger empfiehlt unmittelbar nach jedem Durchgange der chemischen Auflösung oder des Wassers durch die Wäsche Dampf einzulassen, um die Wäsche zu troknen, und dann einen kalten Luftstrom darauf einzulassen, um dieselbe abzukühlen, wodurch die Weisse des Stoffes sehr erhöht wird.

Alle Gefäße müssen innenwendig von Kupfer seyn.

Der Verfasser nimmt vorzüglich die nach abwärts sich verschmälernde Form des Gefäßes, A, dasselbe mag gerade oder krumme Wände haben, und das oben angegebene Verfahren bei dem Waschen als sein Patent-Recht in Anspruch.

L.

Verbesserungen in der Färberei und Calico-Drukerei, durch Anwendung gewisser Färbestoffe, worauf Jak. Hanmer Baker, Gentleman, ehevor auf der Insel Antigua, gegenwärtig in St. Martin's Lane, London, Middlesex, sich am 29. März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 66. S. 197.

Diese Verbesserungen bestehen in Anwendung der Hülle und Schale der Kokos-Nuß, so wie der Blätter, Aeste, und überhaupt aller Theile des Kokos-Baumes zur Färberei. Die Hülle, welche die Nuß umhüllt, und die Blattstiele sind jedoch hierzu am vortheilhaftesten, indem sie am wohlfeilsten und am bequemsten zum Gebrauche sind.

Diese Hüllen und Blattstiele werden vorläufig fein gesplissen, und an der Sonne vollkommen getroknet. Die Stämme und Wurzeln können auch gespalten und getroknet werden.

Man kann auch, des leichteren Transportes wegen, den Färbestoff aus den holzigen Theilen durch Aufgießen von heißem Wasser auf dieses Holz, und durch Eindiken dieses Aufgusses bis zu einem trokenen Extracte ausziehen, wobei man jedoch Sorge zu tragen hat, daß kein Eisen in den Gefäßen vorhanden ist, in welchem diese Arbeit geschieht. Indessen erleidet der Färbestoff durch diese Behandlung einige Veränderungen, welche die Brauchbarkeit desselben bedeutend vermindern.

Die Hülle der Kokos-Nuß, oder die Blätter und Zweige des Kokos-Baumes werden nach dem Troknen klein oder zu Pulver gemahlen, was mittelst Walzen, Mühlsteinen oder Raspeln geschehen kann, und der Färbestoff kann dann durch aufgegossenes heißes oder kaltes Wasser, welchem man Kalk, Pottasche, Ammonium oder andere alkalische Stoffe zusezt, ausgezogen werden.

Man füllt in dieser Hinsicht ein Faß mit diesem Materiale (die Hüllen und Blattstiele sind das Beste zu diesem Zweke), dekt dasselbe mit einem Gitter zu, damit es nicht aufsteigen kann, füllt das Faß mit Wasser, und läßt es zwei bis drei Tage lang, je nachdem die Witterung warm ist, stehen, während welcher Zeit das Wasser gelbbraun geworden seyn wird.

Man läßt hierauf das Wasser durch eine unten am Faße angebrachte Pipe ablaufen, und gießt zum zweiten und zum dritten Mahle Wasser auf, bis endlich das ablaufende Wasser so hell ist, daß man sieht, daß aller Färbestoff ausgezogen ist, worauf man dann frisches Färbe-Material in das Faß gibt, und das vorige Verfahren wiederholt.

Mit diesem Extracte kann Baumwolle, Wolle, Hanf, Flachs und Seide Nankinfarben gefärbt werden: man darf bloß den zu färbenden Stoff, der vorher gereinigt und gebeizt, oder nicht gebeizt wurde (in dem ersteren Falle dürfen aber keine eisenhaltigen Salze dazu angewendet werden), in diese Flüßigkeit eintauchen. Als Beize auf Baumwolle empfiehlt der Patent-Träger eine Auflösung von reinem Alaun mit Kalk neutralisirt.

Dieser Aufguß kann auch zum Färben gedrukter Waaren angewendet werden, wenn jene Theile, welche weiß bleiben sollen, vorher mit der bekannten Schuzmasse bedekt wurden. Das Stük wird in der Flüßigkeit eingeweicht, und, nachdem es die Farbe derselben angenommen hat, auf die gewöhnliche Weise wieder gereinigt.

Man erhält das Extract, indem man obige Materialien Eine Stunde lang, oder länger in irgend einem in Färbereien gebräuchlichen, nicht eisernen, Gefäße kocht. Die siedend heiße Flüßigkeit färbt, wenn man die Waaren bloß in dieselbe eintaucht, und unmittelbar darauf troknet; die Farbe wird jedoch viel haltbarer, wenn man diese Waaren vorläufig durch eine Alaun-Beize zieht. Man kann auch die Waaren zwei bis drei Mahl eintauchen, und dazwischen jedesmahl wieder troknen, und dann die Farbe mittelst einer schwachen Auflösung von kochsalzsaurem oder salpeter-kochsalzsaurem Zinne, oder salpetersaurem Blei, oder Chlorin-Kalke auffrischen, worauf der gefärbte Stoff alsogleich in Wasser gut ausgewaschen werden muß, denn sonst würde die Farbe zerstört werden.

Dieses Färbe-Material enthält, außer seinem Färbestoffe, noch eine bedeutende Menge von Galläpfelsäure und Gärbestoff, weßwegen dieser Aufguß, er mag auf kaltem oder heißem Wege bereitet worden seyn, mit jedem Eisen-Salze eine bläulich schwarze Farbe gibt, die durch das Beizmittel modificirt wird. Der Patent-Träger schlägt hier als Beize brennzelig holzsaures Eisen vor, und empfiehlt für diese Farbe Kokosnuß-Extract mit heißem Wasser mit Kalk.

Aus diesem Extracte kann man, nach der gewöhnlichen

Färber-Methode, durch Beimischung adstringirender gelber und rother Färbematerialien, Oliven- und Drap-Farben, grau und braun, und eine Menge schöner und dauerhafter Farben färben. Bei der Menge Gärbestoff und Galläpfel-Säure, die in diesem Färbe-Materiale enthalten ist, kann der mit demselben sowohl kalt als warm bereitete Auszug als Surrogat für Galläpfel, oder irgend einen anderen Gärbestoff in der Türkischroth-Färberei und bei anderen Farben dienen. [76])

LI.

Künstliches Leder, worauf Thom. Hancock, Patent-Kork-Fabrikant, Goswell Mews, St. Luke, Old-Street, sich am 15. März ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Junius. S. 311.

Dieses Patent ist eine Verbesserung eines früheren ähnlichen desselben Patent-Trägers (Siehe Lond. Journ. X. B. S. 22.

---

[76]) Das Repertory of Patent-Inventions, N. 11. S. 318, gibt gleichfalls Nachricht von diesem Patente, und bemerkt, daß an dem oben erwähnten Gärbestoff-Gehalte einstweilen noch zu zweifeln ist, und daß dieses Farbe-Material nur dann sehr schäzbar seyn wird, wenn es echt Nankinfarben, wie der Bhaugalpore Baumwollenzeug ist, zu färben vermag: wofür man bisher noch kein Farbe-Material besizt: für die übrigen oben erwähnten Farben hat man bereits Farbe-Materialien genug. So wird es sich auch mit dem Patente des Färbers Thom. Bury zu Salford auf seine Verbesserung im Färben des Nankins, um der Wolle, Baumwolle und dem Strähngarne eine dauerhafte Nankinfarbe zu geben, verhalten, welche Verbesserung lediglich in dem Gebrauche der Kork-Rinde (Pantoffel-Holz), besteht. Auf jedem Fünftel-Zentner Garn, Baumwolle oder Wolle, welche man vorher in der zu dieser Farbe gewöhnlichen Beize (wahrscheinlich Alaunbeize), 10 oder 15 Minuten lang durchgezogen und gewaschen hat, bereitet man einen Absud aus 12 Pfund gemahlener oder zerstoßener, oder wie immer zerkleinerter Kork-Rinde in ungefähr 14 Gallons Wasser, und wäscht und schwenkte den zu färbenden Stoff 10 bis 15 Minuten lang in diesem Absude, worauf man denselben wieder eben so lang in einer gewöhnlichen Nankin-Beize durchzieht, und dann in Seife und warmem Wasser, oder in warmem Wasser und Hirschhorn wäscht und trocknet. (Repertory of Arts, Febr. 1825. S. 138.) A. d. R.

Polyt. Journ. Bd. XVIII. S. 370.), nach welchem er lose Wollen-, Baumwollen-, Flachs- und andere Fasern filzen, und auf dieselbe, als Grund, aufgelösten elastischen Gummi, (Kautschuk) auftragen ließ. Hierdurch erhielt er eine Substanz, die beinahe wie Leder aussieht, und in vielen Fällen auch statt Leder gebraucht werden kann.

Gegenwärtig nimmt Hancock ein Stük Tuch oder Zeug aus Wolle, Baumwolle, Flachs, oder aus anderem Faserstoffe zur Grundlage seines künstlichen Leders, spannt dasselbe über einer ebenen Fläche aus, und bestreicht es mit einer unten zu beschreibenden Mischung mittelst eines Spatels. Auf diese Mischung legt er eine gehörige Menge Uattartigen Filzes aus Baumwolle, Flachs, Wolle, Seide, Haar, oder irgend einem gekardetschten, gekämmten oder gehächelten Faserstoffe gleichförmig auf, bringt diese drei Lagen zwischen Pappendekel oder Platten, und läßt sie durch Walzen laufen, oder gibt sie unter irgend eine starke Presse, um die noch flüßige Mischung durch die Fasern durchzupressen.

Hierauf wird das so verfertigte Blatt künstlichen Leders der freien Luft ausgesezt, um zu troknen, oder in eine Trokenstube gethan, die 80 bis 90° F. (21 bis 26° R.) warm ist.

Die Mischung, von welcher oben die Rede war, wird auf folgende Weise bereitet. Man löset 2 Pfund Kautschuk in Einem Gallon Terpenthin-Oehl, und höchst rectificirtem Kohlen-Theer auf; sezt sechs Unzen schwarzes Harz, und zwei Pfund starke Leim-Auflösung, nebst einem Pfunde Ocher, gepülverten Bimsstein und Weißkalk zu.

Nach einem anderen Verhältnisse besteht diese Mischung aus anderthalb Pfund Kautschuk, der auf obige Weise aufgelöst wurde; einem Pfunde Leim und Harz, in einem Dampfbade geschmolzen und gemengt, welchem dann die übrigen Materialien zugesezt, und darin gehörig durchgerührt werden, wobei die Hize die Auflösung begünstigen wird; diese ganze Mischung wird dann durch ein Sieb geseiht, damit alle unaufgelösten Theile zurükbleiben.

Wo man eine feste und wohlfeile Mischung braucht, nimmt man die erstere mit Ocher oder Weißkalk, in dem Verhältnisse von einem Drittel Weißkalk und Leim; will man aber eine dauerhafte und biegsame, so ist die leztere zu wählen, in welcher Kautschuk den Hauptbestandtheil bildet.

Man kann dieses künstliche Leder so dik machen, als man will, wenn man, noch ehe der Gummi troken wurde, Lage auf Lage legt, und sie dann auf einander preßt. Wenn man will, kann man den gewebten Zeug abziehen, ehe alles fest geworden ist, wo man dann bloß eine Substanz aus dem Uattähnlichen Filze und dem Gummi haben wird.

Um ein Leder zu machen, das zu Schuh- oder Stiefel-Sohlen taugt, empfiehlt der Patent-Träger einen Grund aus gleichen Theilen Wolle und Baumwolle; zu Röhren, Riemen und anderen Kleidungsstüken wird geschnittener Hanf, Flachs und Baumwolle gebraucht, und wenn die Oberfläche vollkommen glatt und eben seyn soll, muß das Kunstleder am Ende durch polirte Walzen gezogen werden.

Man kann dieses Kunstleder zu Schuh- und Stiefel-Sohlen, Wasser-Eimern, Röhren zur Wasserleitung, Pavillons und Schattendeken, Getreide- und Mehl-Säken, Paktüchern ꝛc. und zu einer Menge anderer Zweke brauchen.

LII.

Theorie der Wirkung der Hausenblase bei dem Klären. Von Hrn. Payen.

Aus dem Journal de Chimie médicale. Nov. 1825 im Bulletin des sciences technologiques. May. 1826. S. 279. (Im Auszuge.)

Man suchte schon seit langer Zeit ein weniger kostspieliges Mittel zur Klärung der Flüßigkeiten, als Hausenblase, und die gelehrten Gesellschaften beinahe aller Länder in Europa haben Preisaufgaben hierüber ausgeschrieben. Der Ausschuß für Chemie an der Société d'Encouragement sandte mir eine Abhandlung und Muster eines solchen Surrogates zur Prüfung zu, und bei dieser Gelegenheit glaube ich noch unbeachtete Thatsachen wahrgenommen zu haben.

Die trokene, im Großen erzeugte Gallerte, die der Gesellschaft zugesendet wurde, war wenig gefärbt, und von auffallender Durchscheinenheit. Bei einer Temperatur von 12 Graden in Wasser geweicht blähte sie sich auf, und ward acht Mahl voluminöser. In ungefähr 50 Theilen ihres Gewichtes heißem Wasser aufgelöst, stokte sie, bei einer Temperatur von 12°, wie-

der zu einer consistenten Gallerte, und wirkte auf Pflanzen-Farben weder sauer noch alkalisch. Die Zähigkeit oder Haltbarkeit derselben war, verglichen mit anderen Arten von Leim, wie sie in Handel vorkommen, stärker, als bei den meisten dieser lezteren; sie gab, mit einem Worte, alle Merkmahle einer während ihrer Erzeugung so wenig, wie möglich, veränderten Gallerte.

Angewendet zu Sulzen in der Küche und in der Apotheke, zum Schlichten feiner Gewebe, zur Fabrication falscher Perlen, zum Fassen der Edelsteine, zur Verfertigung des englischen Taffetes diente sie so gut, wie Hausenblase, und noch besser; denn sie hatte noch weniger Geschmak, und durchaus nicht den Fischgeschmak, den man an der Hausenblase immer mehr oder weniger wahrnimmt.

Allein, nie gelang es uns mit dieser Gallerte Bier [77]) zu klären, oder irgend eine andere Flüßigkeit.

Dieser auffallende Unterschied zwischen zwei Körpern, die übrigens ganz identisch zu seyn scheinen, veranlaßte uns zur genauesten Untersuchung der Ursache dieses Phänomenes. Wir vermutheten hier eine mechanische Ursache, und bedienten uns daher des Euler'schen Mikroscopes von Hrn. Vinc Chevalier, um das Gefüge der Hausenblase in den verschiedenen Zuständen, in welchen man sich derselben zum Klären bedient, zu untersuchen. Wenn man Hausenblase in kaltes Wasser 36 Stunden lang einweicht, so erscheint sie als ein Gewebe von Faserhäuten; wenn man sie dann zwischen den Fingern knötet, und zu einem gallertartigen Breie macht, zeigt sie gerade, wie Perlmutter schillernde, Fasern, die in der Flüßigkeit zerstreut sind, wenn man sie dann in weißen Wein einrührt, so nimmt sie sehr an Umfang zu, und ihre gallertartige Consistenz wird fester. Sie besteht dann aus einer Menge höchst feiner und biegsamer Fasern, die sich, wie ein Nez, in allen Theilen der Flüßigkeit ausbreiten. Dieses Nez könnte nun das Klären erklären, wenn man annähme, daß, während dasselbe niedersinkt, es alle in der Flüßigkeit schwebenden Theilchen mit sich nimmt. Indessen,

---

77) Man sieht hieraus deutlich, daß man in Frankreich noch kein gutes Bier brauen könne, weil man eines anderen Mittels zur Klärung desselben bedarf, als die Gährung selbst. A. d. Ub.

wenn man Hausenblase in reinem Wasser zerrührt, behält sie einen so bedeutenden Umfang, daß es uns unmöglich scheint, daß sie jene Stoffe alle mit sich zu Boden führt, welche das Bier trüben, wenn anders irgend ein Hinderniß dabei sich zeigen sollte. Die Hausenblase darf also nicht schlaff in der Flüßigkeit vertheilt bleiben, sondern irgend ein chemisches Mittel scheint die Zusammenziehung derselben, eine gewisse Spannung, bewirken zu müssen.

Um darauf zu kommen, welches chemische Mittel diese Wirkung erzeugen kann, haben wir die zubereitete Hausenblase nach und nach mit jedem Bestandtheile des zu klärenden Bieres in Verbindung gebracht. Wir nahmen Wasser, welches einige Kalksalze enthielt, schwache Hydrochlorat-Auflösungen, schwefelsaure Pottasche, wesentliches Oehl, eine etwas gezukerte Flüßigkeit; Alkohol mit 15 bis 20 Gewichttheilen mit Wasser gemengt; Wasser, in welches etwas Stärkmehl eingerührt wurde; eine Schleim-Auflösung ꝛc.; alle diese Flüßigkeiten zogen verdünnte Hausenblase nicht merklich zusammen. Wir dachten nun an die weniger auflöslichen Stoffe im Biere, und hier fielen uns die Hefen ein.

Etwas weniges trokene, im Laboratorium zu Gährungs-Versuchen aufbewahrte, Hefen wurden in Wasser geweicht, und in demselben durch Reibung verdünnt. Einige Tropfen davon in reines Wasser gethan, machten dasselbe gleichförmig trübe schillern. Ein Hundertel zubereiteter Hausenblase (dem Umfange nach), wurde in diese getrübte Auflösung gebracht, damit kräftig geschüttelt, und dann hingestellt, um sich zu sezen. Schon in einer Minute sah man deutlich faserige Floken erscheinen, die sich anhäuften, sich in einander zurükzogen, die Flüßigkeit durch ihre unzählbaren Maschen gleichsam durchpreßten, bis endlich das ganze Nez sich zu Boden sezte, und die Flüßigkeit hell blieb.

Diesen Versuch, der uns entscheidend schien, wiederholten wir öfters, immer mit dem besten Erfolge: nur durften weder die Hefen noch die Hausenblase im Ueberschusse vorhanden seyn: denn sonst erfolgte keine Klärung. Um auf eine noch entschiedenere Weise den Einfluß des Gewebes der Hausenblase bei dem Klären zu erweisen, desorganisirte man (wenn man so sagen darf) dieselbe durch Auflösung in kochendem Wasser. Auf diese Art in eine Gallerte verwandelt, schlug sie die Hefen nicht mehr nieder.

Aus diesen Gründen änderte die Société d'Encouragement auch ihre Preis-Aufgabe ab, [78]) und verlangte keine Gallerte mehr, die, wie Hausenblase, Bier klären kann.

Die Zusammenziehung, welche Hefen auf verdünnte Hausenblase hervorbringen, biethet ein neues Mittel dar, Flüßigkeiten kalt zu klären, welches unter gewissen Umständen sehr nüzlich seyn kann.

Das Gewebe der gallertartigen Häute der Fische konnte vielleicht vermuthen lassen, daß eine ähnlich gebildete Substanz in thierischen Stoffen, welche Gallerte liefern, vorhanden seyn, und ähnliche Wirkung erzeugen könnte, wenn man diese Substanz ohne Desorganisation durch Sieden zu erhalten vermöchte. Hr. Payen behandelte in dieser Absicht Kälberfüße mit schwacher Salzsäure, wodurch er die thierische Gallerte frei von allem phosphorsauren Kalke erhielt; er ließ erstere in einem Mörser stoßen, erhielt aber dadurch nur grobe Faden, keine Fäserchen, mittelst welcher man Bier klären konnte.

LIII.

Neue dem Golde ähnliche Metall-Composition, worauf Samuel Parker, Bronze- und Eisengießer, und Wilh. Franz Hamilton, Mechaniker, Nelson Street, Long-Lane, Surrey, sich am 12. Novemb. 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem Journal of Arts. Juni 1826. S. 314.

Das London Journal of Arts hat im XI. Bde. S. 32. (polytechn. Journal Bd. XX. S. 311.) von einer neuen Metall-Composition Nachricht gegeben, welche dem Golde durchaus ähnlich ist, und Or melu oder Musiv Gold (Mosaic gold) genannt wird. Man vermuthete, daß diese Composition nur feines goldfarbiges Messing ist, und man hat sich nicht getäuscht.

Die Patent-Träger bemerken, daß zu dem Gelingen dieser Composition viele Sorgfalt und Erfahrung gehören, indem dieselben Materialien unter verschiedenen Umständen ganz verschiedene Resultate liefern. Sie bedienen sich gleicher Mengen Kupfers und Zinkes, die sie, bei der niedrigsten Temperatur,

---

78) Siehe polyt. Journ. Bd. XIX. S. 203.

unter welcher Kupfer zu schmelzen vermag, schmelzen, und dann sorgfältig unter einander rühren, so daß sie eine vollkommene Mischung erhalten, welcher sie dann ferner noch Zink in kleinen Gaben zusezen, bis die Composition im Tiegel die gehörige Farbe erhält.

Wenn die Temperatur des Kupfers zu hoch ist, so verfliegt ein Theil des Zinkes in Dampfgestalt, und man erhält bloß hartes Schlagloth oder Spiauter (Spelter or hard solder); wenn man hingegen bei einer so niedrigen Temperatur als möglich, arbeitet, wird die Composition erst messinggelb, und dann, durch den in kleinen Quantitäten zugesezten Zink, purpurfarben oder violett, und endlich vollkommen weiß; dieß ist die Farbe, welche diese Mischung haben muß, so lang sie im Flusse ist. So kann diese Composition nun gegossen werden, und wird wie eine Legierung aus feinem Golde mit Kupfer aussehen. Diese Mischung behält jedoch beim Umgießen ihre Eigenschaft nicht länger, indem der Zink verfliegt, sobald das Kupfer über jenen Grad erhizt wird, wo es anfängt zu schmelzen.

Die Patent-Träger nehmen nun das ausschließende Recht in Anspruch, unter obiger Sorgfalt eine Metall-Composition aus Kupfer und Zink zu verfertigen, die 52 bis 55 per Cent Zink enthält!

LIV.

Die höchste Vereinfachung der Schreibekunst, dargestellt vom Hofrathe Dr. Erdmann, Leibarzte Sr. Majestät des Königs von Sachsen.

Mit Abbildungen auf Tab. VI.

Schwerlich möchte es eine Kunst geben, die dem geistig lebenden Menschen größeres Bedürfniß wäre, als die Schreibekunst, oder die Kunst, Gedanken im Raume zu fixiren. Ihr Ursprung fällt in die früheste Kindheit unseres Geschlechtes, und mit dem ersten Versuche, Anschauungen durch Bilder zu bezeichnen, zusammen. Ihr Produkt war daher anfangs Gedankenschrift. Je mehr sich indessen die Anschauungen zu Begriffen steigerten, je mehr sich durch Denken abstracte Vor-

stellungen bildeten, desto weniger konnte jene Bilderschrift dem menschlichen Geschlechte mehr Genüge leisten. Es bedurfte Zeichen zum Festhalten der Töne, wodurch es seine Gedanken ausdrükte, d. h. einer Schrift für Worte. Die wichtige Erfindung derselben war dem ingeniösen Volke der Phönizier vorbehalten, das der Welt die Buchstabenschrift gab. Ich will nicht untersuchen, ob dieselbe, gleichzeitig oder später, auch von anderen Völkern erfunden wurde, oder ob jene Nation, bei ihren großen Unternehmungen zur See, die Idee dazu ringsumher, in ferne Länder verpflanzte? Nur soviel will ich bemerken, daß der Werth dieser Schrift in allen Welttheilen anerkannt wurde, indem alle Nationen, die sich über den Zustand der Rohheit erhoben, dieselbe nach und nach annahmen, und sie ihrer Sprache anpaßten, wenn auch das sonderbare Volk der Chineser hierin wieder etwas Sonderbares zeigte; indem es für jedes Wort seiner einsylbigen Sprache, einen eigenthümlichen Buchstaben erfand. Aber wie verschieden war die Ausbildung des Alphabetes, im Laufe von drei Jahrtausenden, in den verschiedenen Zonen der Erde! — Man stelle die Hieroglyphen der Aegyptier (die ja nach Champollion und Spohn doch auch nur Buchstaben sind), die Runen der Germanen und Scandinavier, die Züge der orientalischen Sprachen, und die Charaktere der lateinischen Völker zusammen; man werfe einen Blik auf die verschiedene Verkettung der Zeichen in der Säulenschrift, von oben nach unten, in der Zeilenschrift von der Rechten zur Linken, und von der Linken zur Rechten, schief oder horizontal, in der Zirkel- und Kreisschrift, die sich periphorisch um angenommene Punkte bewegt, so wie in der Schreibmahlerei und mehreren Spielereien des Occidents im Mittelalter, des Orients selbst noch in unseren Zeiten, wozu die persischen Inschriften den besten Beleg liefern können; man denke endlich an die Aufnahme der Vocale in die Reihe der Consonanten bei den Abendländern, und an die Ausstoßung derselben aus dieser Reihe bei den Bewohnern des Morgenlandes, an die Modificationen der Orthographie und Kalligraphie, und man wird über die unendliche Mannigfaltigkeit der Bestrebungen, unsere Kunst auszubilden und zu vervollkommnen, erstaunen. Sollte bei der Betrachtung dieser Bemühungen daher wohl noch der Gedanke aufkommen können, daß diese lange

und vielfältig geübte Kunst nichts desto weniger noch weit von ihrer Vollkommenheit entfernt sey? Und doch ist dem in der That also. — Abgesehen von dem Mangel, daß auch bei der richtigsten Stellung der Schriftzeichen, ohne andere Anleitung, die Art der **Pronunciation** sehr häufig ganz ungewiß bleibt, ist wohl die größte Unvollkommenheit der Schreibekunst in dem **Zeitaufwande** zu suchen, den theils ihre Erlernung, theils ihre Ausübung erheischt. Da sich der Kreis der Gegenstände des Lernens mit jedem Jahr erweitert, so muß die Abkürzung der zum Auffassen eines jeden derselben erforderlichen Zeit schätzbarer Gewinn seyn, und könnten wir einer künftigen Generation die auf **Erlernung** der Kalligraphie zu verwendende Mühe ersparen, die Jahre lange Uebung auf eine Uebung von wenigen Wochen reduciren; so würden wir uns schon dadurch ein großes Verdienst erwerben. Noch mehr indessen drükt wohl der Zeitverlust, bei der **Ausübung** unserer Kunst, da er zeitlebens fortdauert, während der bei Erlernung erlittene, nur auf die Zeit der leztern selbst beschränkt ist. Längst fühlten dieß thätige Arbeiter bereits seit vielen Jahrhunderten. Der Schriftsteller sehnte sich nach einem Mittel, seine Gedanken in ihrem Fluge, der Nachschreiber die Worte im Strome der Rede zu fixiren. Das Resultat dieses Strebens war die **Tachy-** und **Stenographie**. Schon die Griechen, namentlich **Xenophon**, befleißigten sich derselben, später die Römer, unter denen die Geschichte besonders **Cicero's** Freigelassenen — Tiro — nennt. Indessen beschränkte sich diese Kunst damals nur auf willkührliche Abbreviaturen.

Systematisch wurde sie erst in den verflossenen beiden Jahrhunderten bearbeitet, und namentlich in England von **Taylor**, in Frankreich von **Bertin**, ihrem Ziele genähert, denn der Erfolg bewies es, und beweist es in den öffentlichen Verhandlungen noch täglich, daß es, in Folge ihrer Anleitung, möglich ist, so schnell zu schreiben, als man gewöhnlich spricht. In Deutschland haben sich zwar **Mosengeil**, **Hortig** und **Thon** um die sogenannte Kurzhand nicht weniger verdient gemacht, die Nation aber zu einem allgemeinen und öffentlichen Gebrauche nicht veranlassen können.

Eine Krankheit, die mir nur wenige Stunden des Tages zu arbeiten erlaubte, und daher den Werth der Zeit doppelt fühlbar machte, bewog mich, in diesem Jahre **Thons Biome-**

trie zur Hand zu nehmen, und mich bei dieser Gelegenheit auch mit seiner Stenographie, einer Modification der Horstig'schen bekannter zu machen, um sie bei meinen Arbeiten zu benuzen. Indessen fand ich bald so viele Schwierigkeiten dabei, daß ich ernstlich an eine Vervollkommnung dachte. Denn zu geschweigen, daß es viele Zeit erfordert, um sich die gehörige Uebung darin zu erwerben, so treffen sie auch dieselben Vorwürfe, welche allen bisherigen Steno- und Tachygraphien gemacht werden müssen: 1) daß mehrere ähnlich lautende Buchstaben durch dasselbe Zeichen ausgedrükt werden, wodurch die Orthographie verloren geht, und zu Zweideutigkeiten Veranlassung gegeben wird. So wird z. B. Puder und Butter auf gleiche Weise geschrieben, ae, oe und e, so wenig als u und i unterschieden; 2) daß die Stellung der Vocale ihre Schwierigkeiten hat, zeitraubend ist, und sehr häufig Zweifel übrig läßt, zwischen welche Consonanten sie gehören. 3) daß das Weglassen derselben die Zweideutigkeiten vermehrt, wie in Hund und Hand, in Fuß und Faß, in Roth und Rath, in Warm und Wurm, in Dumm und Damm, in Harz und Herz, in Blatt und Blut, in Bach und Buch, in Bette und Bitte; 4) daß die Verkettung der Consonanten oft schwierig, nicht selten für das Auge beleidigend, und wegen des Auf- und Absteigens unbequem ist, was Jedem einleuchtend seyn muß, der einen Blik auf diese Schrift in dem gedachten Buche wirft; 5) daß beim Schreiben, noch mehr aber beim Lesen, eine bald erschöpfende Spannung der Aufmerksamkeit erfordert wird, um das Fehlende zu suppliren, Selbst- und Mitlauter gehörig zusammen zu stellen, und den durch Zweideutigkeiten verdunkelten Sinn zu errathen. — Ich dachte daher auf Mittel, jene Mängel zu verbessern, und gelangte dabei zu einem Resultate, welches meinen Wünschen nicht nur vollkommen entsprach, sondern auch meine Erwartungen bei weitem übertraf, indem es mir den Weg bahnte, die Schreibekunst überhaupt auf das Aeußerste zu vereinfachen, und mithin ihrer Vollkommenheit zu nähern, wenn anders Vereinfachung der Mittel, zum Zweke zu gelangen, Vervollkommnung einer Kunst genannt werden kann. Hätte mir jemand vor vier Wochen gesagt, es sey möglich, das ganze Alphabet auf zwei Zeichen zu reduciren, und doch jeden Buchstaben bestimmt auszudrüken, ich würde vielleicht darüber gelacht haben. Nichts desto weniger bin ich so

glüklich gewesen, diese unmöglich scheinende Erfindung selbst zu machen, und, von ihrer Wichtigkeit überzeugt, stehe ich nicht an, sie der Welt, der sie angehört, mitzutheilen. Zwar bin ich weit entfernt, zu glauben, daß der Werth derselben von den Zeitgenossen allgemein werde anerkannt und benuzt werden, denn wer kennt nicht die Macht der Gewohnheit und des Vorurtheils, und wen erinnert nicht die Geschichte aller Erfindungen an die Schwierigkeiten, mit denen sie kürzere oder längere Zeit zu kämpfen hatten? Dagegen schmeichle ich mir mit der Hoffnung, daß eine künftige Generation meiner Schreibart nicht nur bei der Handschrift, sondern auch bei dem Druke der Bücher, den Vorzug vor jeder anderen geben werde, da sie nicht nur alle Vortheile der Steno- und Tachygraphie in sich vereinigt, ohne ihre Fehler an sich zu tragen, sondern auch in äußerst kurzer Zeit zu erlernen ist, und sich für alle Sprachen eignet, für welche unser gewöhnliches Alphabet ausreicht. Doch zur Sache selbst!

Von dem Grundsaze geleitet, daß eine Kunst um so mehr auf Brauchbarkeit Anspruch mache, je leichter sie zu erlernen und auszuüben ist, und von der Erfahrung ermuthigt, daß der kürzeste Weg, zum Ziele zu gelangen, fast bei allen Künsten zulezt gefunden werde, dachte ich zuerst auf zwekmäßigere Bezeichnung der Buchstaben. Wo konnte ich diese aber anders, als in der höchsten Vereinfachung suchen? Nur durch diese war es möglich, Raum und Zeit zu ersparen, und so den Zwek mit den kleinsten Mitteln zu erreichen, nach Art des Mechanikers, der die nöthige Bewegung durch die kleinste Kraft zu bewirken strebt. Das Einfachste, was sich mir darbot, war der Punkt und der Strich. — Am Punkte ließ sich nichts verändern, am Striche dagegen die Richtung, und zwar viermahl, ohne undeutlich zu werden, je nachdem man ihn horizontal, perpendiculär, oder schief, von unten nach oben, und von oben nach unten zog. Auf diese Weise konnten durch jene einfachen Zeichen 5 Buchstaben ausgedrükt werden; allein es waren deren 25 zu unterscheiden. Wie sollte dieß ohne Vermehrung der Zeichen selbst ausgeführt werden? Ich sann, und mußte mir am Ende zur Antwort geben: nur dadurch, daß man jedem Zeichen wieder eine fünffache Bedeutung gibt. Allein, wodurch sollte dieselbe bestimmt werden? Dieß war das

große Problem, das gelöst werden mußte, wenn der angenommene Grundsaz bestehen sollte.

Sobald ich mich mit dieser Aufgabe ernstlich zu beschäftigen begann, fiel mir zuerst die Analogie der Rechenkunst ein, in welcher mit nicht mehr, als 10 Zeichen alle möglichen Zahlen ausgedrükt werden. Aber das in derselben gebrauchte Mittel, den Ziffern durch Verrükung von der Rechten zur Linken, und umgekehrt, verschiedene Bedeutungen zu geben, war bei der Schreibekunst nicht anwendbar, weil sich die Buchstaben in unverrükter Ordnung an einander reihen mußten. In dieser Verlegenheit fuhr mir, wie ein Blizstrahl, der Gedanke durch die Seele, daß es ja noch eine andere Veränderung des Orts gebe, die nämlich, von welcher wir in der Musik, beim Notenschreiben, Gebrauch zu machen pflegen. Hier werden ja, ohne Verrükung nach der Rechten oder Linken, durch dasselbe Zeichen die verschiedendsten Töne angedeutet, bloß durch die höhere oder tiefere Stellung desselben. Ergriffen von dieser Idee, war es mir einleuchtend, daß es nur der Festsezung von 5 Stellen über einander bedürfe, um jene fünffache Bedeutung der 5 Zeichen zu Stande zu bringen, und so die 25 Buchstaben des Alphabets einzig und allein durch den Punkt und den Strich sicher zu unterscheiden. Die Anwendung dieses Mittels war dem der Bestimmung des Werths der Noten durch die Scale, analog, aber weit einfacher. Wenn uns nämlich bei der gewöhnlichen Art zu schreiben eine gezogene oder eingebildete Horizontallinie leiten muß; so bedurfte es jezt nur deren zwei, parallel geführt, weil diese vollkommen hinreichten, fünf Stellen genau zu unterscheiden; je nachdem man das Zeichen über, zwischen und unter jene Linien, oder aber auf die erste oder zweite selbst sezte. Um das Geschäft des Schreibens und Lesens zu erleichtern, schien es mir zwekmäßig, den Punkt zur Bezeichnung der Vocale, den Strich in seinen vier Lagen aber zur Bezeichnung der Consonanten zu wählen. Die Zahl der 6 Vocale unseres Alphabetes aber konnte leicht durch Wegwerfen des entbehrlichen y auf 5 reducirt, die Zahl der 19 Consonanten hingegen durch Aufnahme des zusammengesezten, in anderen Sprachen aber durch ein einfaches Zeichen ausgedrükten sch auf 20 vermehrt, und so jede Stelle zwekmäßig ausgefüllt werden. Diphthongen waren leicht durch übereinandergesezte Punkte zu bezeichnen, und die Wahl der Stellung des Strichs für die Consonanten

wurde auf die gewöhnlichsten und häufigsten Verbindungen derselben gegründet. So entstand das Alphabet, welches sich unter Nr. 1. auf Tab. VI. dargestellt findet. Die Bezeichnung der Diphthongen sieht man unter Nr. 2. so wie die Verkettung mehrerer Consonanten an den Beispielen unter Nr. 3. Um den Raum möglichst zu sparen, können aber auch Vocale und Consonanten sehr häufig über oder unter einander gesezt werden, und dieß ohne einen Zweifel über die Aussprache zu veranlassen, sobald man die Regel festsezt, daß die obern Buchstaben den untern bei der Pronunciation vorausgehen, wenn sie senkrecht über einander stehen, oder daß der Vocal vor oder nach dem Consonanten ausgesprochen wird, je nachdem der Punkt über und unter dem vorderen oder hinteren Ende des Strichs steht. Siehe Nr. 4.

Man wird dieser einfachen Schreibart zwar den Vorwurf machen, daß sie die Unterscheidung der großen und kleinen Buchstaben nicht zulasse, und der Interpunktionen entbehre. Was die erstere betrifft, so scheint sie mir entbehrlich, denn in den Schriften der Alten fällt der Unterschied der großen und kleinen Buchstaben ebenfalls weg, ohne daß eine Schwierigkeit beim Lesen daraus entstände, und dann sind ja auch in den meisten neuern Sprachen, wie in der französischen und englischen, die großen Buchstaben weit weniger im Gebrauche, als bei uns, ohne daß sie deßwegen unvollkommener wären. Was dagegen die Zeichen der Interpunktion anbelangt, so kann man sich allenfalls, wo es der Sinn erheischt, der gewöhnlichen bedienen, wenn man sie nur, um Zweideutigkeiten zu vermeiden, entweder unter oder über die Linien sezt. — Die Verehrer der Tachygraphie werden ferner in dem Absezen und dem Mangel der Verkettung der Buchstaben einen Zeitverlust zu finden glauben, vielleicht gar den Einwurf machen, daß, wegen jener Trennung der einzelnen Buchstaben, oft ein Zweifel über das Zusammengehören derselben entstehen könne. Hierauf antworte ich, daß der geringe Zeitverlust, den das Absezen verursacht, einmahl durch den Zeitgewinn, den die Vereinfachung der Zeichen gewährt, gewiß überwogen werde, und daß er bei hinreichender Uebung auch wohl an sich ziemlich verschwinde, ja daß jene Trennung der Buchstaben der Deutlichkeit ersprießlich sey, da die Verkettung der Züge bei anderen Methoden oft Zweideutigkeiten veranlaßt, indem die lezte Hälfte

des einen, und die erste Hälfte des anderen von den zusammengereihten Buchstaben nicht selten einem dritten gleichen. Uebrigens muß ja auch bei anderen Arten der Tachygraphie zuweilen abgesezt werden, namentlich wenn man Vocale hinzufügt, während bei meiner Schreibart nicht selten mehrere Consonanten zu einem Zuge verbunden werden können, wie die Ansicht der Beispiele auf der Steintafel beweist. Was dagegen das Zusammengehören der Buchstaben betrifft, so läßt sich dasselbe leicht durch das nähere Aneinanderrüken; so wie der Unterschied der Worte, durch die weitere Entfernung der Zeichen andeuten. — Endlich wird man aber vielleicht noch einen Anstoß darin finden, daß ein besonderes liniertes Blatt zum Schreiben erfordert wird. Ich glaube indessen nicht, daß eine solche Vorbereitung des Papiers, bei den übrigen Vorzügen dieser Schrift, in Anschlag gebracht werden dürfe, da dieselbe vermittelst eines Bleistifts mit doppelter Spize sehr leicht ist, selbst unerfahrnen Händen anvertraut, und, bei allgemeiner Anwendung meiner Methode, künftig selbst fabrikmäßig betrieben werden kann. Ja, man wird bei hinreichender Uebung am Ende dieser Linien ganz zu entbehren im Stande seyn, so parador dieß auch anfangs klingt. Müssen wir denn nicht den Kindern auch bei dem Unterrichte im Schreiben nach der gewöhnlichen Art zwei Linien, und in der Folge noch längere Zeit wenigstens eine ziehen, wenn sie gerade schreiben sollen? Sie bedürfen derselben zwar in der Folge nicht mehr, sinnlich dargestellt, aber doch eingebildet, als Richtschnur; ja der Kalligraph braucht deren selbst mehrere, um den auf= und absteigenden Buchstaben ihr gehöriges Verhältniß zu geben, ohne sie deßwegen Zeitlebens auf's Papier zu tragen. Auf jeden Fall ist es nicht viel schwerer, zwei Parallellinien in der Phantasie fest zu halten, als eine einfache gerade Linie, und wir thun es eigentlich stets beim Zierlichschreiben, ohne uns dessen bewußt zu seyn. Das bequemste Hülfsmittel wäre übrigens wohl die Anfertigung eines Papiers mit durchscheinenden Doppellinien, statt der gewöhnlichen einfachen, wie man sie im Schreibpapiere, deutlicher im holländischen Briefpapiere, sieht. Nur müßten sie so dicht gestellt seyn, als es die Zeilen erfordern, wo sie dann, beim Gebrauche einer schwarzen Unterlage, leicht zur Richtschnur dienen könnten.

Nach diesen Bemerkungen könnte ich getrost erwarten, daß

sich meine Erfindung bei genauerer Prüfung selbst empfehlen wird. Da indessen bei der Menge von neuen Vorschlägen nur wenigen Menschen am Ende Zeit genug übrig bleibt, jeden derselben einer sorgfältigen Kritik zu unterwerfen, so sey es mir erlaubt, die Vortheile der neuen Schreibart noch kurz zusammen zu stellen, um ihre Vorzüge vor der gewöhnlichen, so wie vor den bis jezt bekannten stenographischen zu zeigen. Sie bestehen in folgenden:

1) Die Charaktere sind in äußerst kurzer Zeit kennen zu lernen, da sie nur in zwei Zeichen bestehen, von denen das eine die Vocale, das andere die Consonanten andeutet, das leztere bloß in 4 veränderten Lagen erscheint, die übrigen Unterschiede aber durch die höhere oder tiefere Stellung angedeutet werden. Es findet hier also für das Gedächtniß dieselbe Erleichterung statt, wie bei der Classification der Natur-Körper, wenn sie im Systeme in Gattungen, Ordnungen und Klassen zusammengestellt werden. Dazu kommt, daß sich die Buchstaben beim Auf- und Absteigen in derselben Ordnung, wie im Alphabete, folgen, so daß, wenn man die Stelle des einen oder andern vergessen hätte, die Kenntniß seines Nachbars sogleich zu Hülfe kommt. Auf diese Weise wird die Erlernung des Lesens abgekürzt.

2) Die Charaktere sind äußerst leicht auf dem Papiere darzustellen, denn was ist leichter zu verzeichnen, als der Punkt und der gerade Strich? Es bedarf daher keines langen Zeitaufwandes, um deutlich, ja selbst schön, schreiben zu lernen. Wie lange muß sich ein Kind bei unserer gewöhnlichen Methode nicht plagen, um die wunderlichen Züge der Buchstaben mit ihren Bogen und Winkeln in dem gehörigen Verhältnisse darstellen zu lernen, wie sehr muß es nicht seine Phantasie, so wie seine Finger anstrengen, um eine wahrhaft zierliche Schrift auszuführen? Bei der meinigen ist kaum der zehnte Theil der Zeit erforderlich, um zu einem gleichen Grade der Vollkommenheit zu gelangen, denn die Deutlichkeit wird durch die Stellung der Zeichen an ihren gehörigen Plaz erreicht, ohne daß die Abweichung in den Zügen eine Störung veranlassen kann; und die Schönheit beruht bloß auf dem Wechsel der stärkeren und feineren Striche, welcher durch die Lage bestimmt wird, wie die beigefügten Beispiele zeigen. Wie vortheilhaft kann also auch die bei der Erlernung des Schrei-

bens gewonnene Zeit beim Unterrichte zu anderen Arbeiten benuzt werden! —

3) Erspart aber auch der Gebrauch meiner Schrift im gewöhnlichen Leben, beim Arbeiten, unendlich viel Zeit, ein Vortheil, den jeder, welcher viel zu schreiben hat, wohl wird zu schäzen wissen. Man lasse sich nur nicht durch den ersten Versuch abschreken, denn die mit der neuen Methode noch nicht vertraute Hand darf freilich nicht mit der in der gewöhnlichen Schreibart geübten verglichen werden; nur gleiche Uebung in beiden kann ein sicheres Resultat gewähren. Indessen glaube ich, wird auch schon jeder a priori einsehen müssen, wenn ihn nicht Vorurtheil blendet, daß die Vorzeichnung eines Punktes und eines Striches unmöglich so viel Zeit erfordern könne, als die Vorzeichnung irgend eines Buchstaben aus unserem gewöhnlichen Alphabete, da diese alle aus mehreren, oft sehr vielen heterogenen, Zügen zusammengesezt sind. Man betrachte sie nur einzeln. Die Selbstlauter sind in der gewöhnlichen deutschen Handschrift aus wenigstens 4 bis 6 Zügen zusammengesezt, während bei mir für die Bezeichnung eines jeden der Punkt zureicht. Noch einleuchtender wird dieser Vortheil bei den mehresten Mitlautern, die, wie: M. P. Q. R. W. Sch. meistentheils sechs und mehrere Züge erheischen, wenn sie regelmäßig seyn sollen, von mir aber durchgehends mit dem einfachen kurzen geraden Striche bezeichnet werden. In sehr vielen Fällen wird ein ganzes Wort bei meiner Methode nicht mehr, ja oft weniger, Züge erfordern, als bei der gewöhnlichen Schreibart ein einzelner Buchstabe in demselben. Die Belege dazu liefern die Beispiele Nr. 6. auf Tab. VI. In dieser Hinsicht wird also die neue Schreibart mit Recht zugleich als Tachygraphie benüzt werden können, aber vor den übrigen Tachygraphien, wegen ihrer Einfachheit, Bestimmtheit und Deutlichkeit, gewiß den Vorzug verdienen, da sie besonders das theilweise oder gänzliche Auslassen der Vocale, so wie alle möglichen Abkürzungen der Worte, ohne Schwierigkeit gestattet. Uebrigens kann jeder, wo es nöthig scheint, noch später Selbstlauter hinzufügen, Abbreviaturen aber, nach seiner Gewohnheit und seinem Geschmake, selbst bestimmen, und allenfalls durch eine hakenförmige Krümmung des Striches am Ende andeuten, daß das Wort nicht ausgeschrieben sey. Als Beispiele der von mir gewählten dienen die

unter Nr. 7. auf Tab. VI. vorgezeichneten. Auf diese Weise wird die neue Tachygraphie dem Concipienten und dem Nachschreiber gleich willkommen seyn.

4) Gestattet meine Methode ein großes Ersparniß an Raume, und ich glaube dasselbe wenigstens auf die Hälfte sezen zu können. Sie verdient daher zugleich mit Recht den Namen der Stenographie und zwar vielleicht mehr, als manche andere. Nr. 5. auf der Steintafel kann den Beleg dazu liefern, obgleich in diesem Beispiele von den vielen anwendbaren Abbreviaturen gar kein Gebrauch gemacht worden ist.

5) Ist diese Schrift für alle Sprachen, deren Alphabet mit dem unsrigen übereinkommt, anwendbar, und kann, durch den Zusaz einer Linie, auch anderen Sprachen mit viel zahlreicheren Buchstaben, z. B. der russischen, leicht angepaßt werden.

6) Eignet sie sich sogar zum Bücher-Druke, und könnte, allgemein eingeführt, die ganze Procedur bei demselben sehr abkürzen. Man würde dabei, nach vorher erlangter hinlänglicher Uebung im Lesen, der Linien noch ungleich leichter entbehren können, als bei der Handschrift, da die Regelmäßigkeit der Lettern die Unterscheidung der Stufen so ungemein begünstigt. Wie leicht sich das Auge gewöhnt, dieselben auch ohne Hülfsmittel zu unterscheiden, sehen wir beim Notenlesen, wenn zufällig ein Theil der Linien fehlt.

7) Ist die neue Schrift gefällig für das Auge, und, im Verhältnisse zu ihrer Feinheit, weit weniger angreifend, als gewöhnliche Schrift von gleicher Größe, weil die Striche in gleicher Lage auch gleiche Länge haben, während bei den bisherigen Methoden die einzelnen Züge in sehr verschiedenen Verhältnissen stehen. Um sie für das Auge noch wohlthätiger zu machen, kann man übrigens die Linien, statt mit Bleistift, mit grüner Tinte ziehen lassen.

8) Ist das Schreiben beim Gebrauche meiner Zeichen auch für die Hand weniger ermüdend, weil dasselbe Pensum weit weniger Züge erfordert, und weil bei diesen selbst die vielfache, oft lästige, Wendung der Hand, um die nöthige Schärfe der Winkel und die erforderliche Wölbung der Bogen hervorzubringen, wegfällt. Wer anhaltend zu schreiben hat, wird die Ermüdung der Hand aus Erfahrung kennen, und wer sich in die Lehrjahre zurükversezt, wird wissen, welche

Mühe und Anstrengung den Fingern gewisse Züge verursachen. Uebrigens wird schon die genaue Beobachtung eines Schreibenden zeigen, wie viele Bewegungen nöthig sind, um nur eine Zeile zu Stande zu bringen. Schreibt er schnell, so scheint die Hand in anhaltender Erschütterung begriffen zu seyn.

Gesezt aber, man wollte von den angegebenen Vortheilen auch nur diejenigen beiden gelten lassen, für welche der Augenschein auf den ersten Anblik spricht, erstlich nämlich die schnelle Erlernung der Schreibekunst, und sodann die Ersparung an Raum, so würde doch die neue Methode immer sehr nüzlich bleiben.

Der Zeitgewinn beim Unterrichte muß dem Lehrer und Schüler um so willkommner seyn, je weniger die Stunden des Tages fast noch zureichen, um die in unserem Zeitalter nöthigen Kenntnisse zu erwerben. Der Gewinn an Raum dagegen wird von Wichtigkeit, wenn man erwägt, wie viel Papier jährlich beim Schreiben und Druken verbraucht wird. Läßt sich die Hälfte davon ersparen, so ist der Gewinn schon für den Schriftsteller, seine Lebenszeit hindurch, gewiß bedeutender, als man glaubt, noch mehr aber für den Käufer und Besizer von Büchern, wenn diese einst mit meinem Alphabete gedrukt werden sollten, da sie, abgesehen von der Erleichterung beim Sezen, wegen des verminderten Aufwandes von Papier wohlfeiler ausfallen, und beim Aufstellen weniger Plaz, der bei größeren Bibliotheken der Schränke wegen oft auch kostspielig genug ist, einnehmen würden. Ich fürchte nicht, wegen meines Vorschlags von den Papierfabrikanten angefeindet zu werden, da ihnen die zugleich beabsichtigte Beschleunigung des Schreibens in unserem schreibseligen Zeitalter von der anderen Seite Ersaz genug gewähren würde.

Sollte es sich nach dieser Auseinandersezung daher wohl nicht der Mühe verlohnen, die Zöglinge einer Schule, neben der noch nicht zu verdrängenden gewöhnlichen Schreibart, auch in der meinigen zu unterrichten, um das Resultat im Großen, auf Erfahrung gestüzt, ziehen zu können? Man wird mir zwar hier den Einwand machen, daß ja auf diese Weise der erste Unterricht noch um einen Gegenstand vermehrt, und also mehr Zeit versplittert werde, als bisher. Indessen ist meine Methode so leicht nebenher zu erlernen, daß dieser Zeitaufwand kaum berüksichtigt zu werden verdient, wo es sich um einen

entscheidenden Versuch im Großen handelt, um den Werth der neuen Erfindung a posteriori zu bestimmen. Ich für meinen Theil bin überzeugt, daß der in beiden Arten der Schreibekunst gleichzeitig Eingeweihte der meinigen, zum gewöhnlichen Gebrauche, den Vorzug geben, und ihr mithin den Triumph sichern werde. Auf jeden Fall glaube ich die höchstmögliche Vereinfachung unserer Kunst dargestellt zu haben, wenn ich auch nicht in Abrede stellen will, daß durch Veränderung der Bedeutung meiner Zeichen vielleicht einmal eine noch bequemere Verkettung häufig zusammentreffender Consonanten erfunden werden könne, die ich dem Nachdenken eines glüklichen Genies überlasse.

Anmerkung.

Als ich mein System bereits entworfen hatte, fand ich, daß Blanc in seiner 1808 zu Paris erschienenen „Okygraphie" zwar schon vor mir auf die Idee gekommen war, die Bedeutung der Charaktere durch eine höhere oder tiefere Stellung derselben zu verändern, wozu er sich vier übereinander liegender Parallel-Linien bediente. Indessen zog er aus dieser Idee, unbegreiflicher Weise, fast gar keinen Vortheil, indem er die Veränderung der Stellung nur bei den Anfangs-Buchstaben in Anwendung brachte, die übrigen, meistens sehr vieldeutigen, und doch zugleich sehr vielfältigen, Charaktere aber, ohne Rüksicht auf Höhe und Tiefe, daran hing, um sich des Vortheils der Verkettung zu versichern; allein das Studium seiner Kunst dadurch so erschwerte, daß sie fast gar nicht in Gebrauch kam. Ein Blik auf die Kupferplatten in seinem Werke, deren es zur Erläuterung nicht weniger als 15 gibt, kann jeden von der Schwierigkeit des Lesens und Schreibens, nach dieser Methode sehr bald überzeugen, und ich glaube nicht, daß es bei näherer Untersuchung der Sache, jemanden einfallen werde, zu behaupten, ich habe mein System aus jener Schrift entlehnt. 79)
Geschrieben zu Dresden im Monate Mai 1826.

---

79) Die Redaction glaubt hier auch den „Tscherokisischen Kadmus" beifügen zu müssen. Ein Tscherokih, Namens Georg Guyst, der weder Englisch spricht, noch Englisch lesen kann, gerieth, als er ein englisches A B C zu Gesicht bekam, auf den Einfall, nicht die Buchstaben, sondern die Sylben seiner Sprache durch Buchstaben zu bezeichnen. Er versuchte alle einzelnen Sylben seiner Sprache

LV.

Ueber die Wirkung der Säuren auf einige Salz-Auflösungen. Eine in der Académie royale de Medicine (Section de Pharmacie) am 30. Juli 1825 gelesene Abhandlung; von den HHrn. Apothekern Soubeiran und Henry Sohn.

Aus dem Journal de Pharmacie. 1825. Sept. p. 430.

Die Versezung einer Auflösung eines neutralen Salzes mit einer Säure bietet, wenn dadurch nicht die Ausscheidung einer gasförmigen oder festen Substanz erfolgt, durchaus keine Erscheinung dar, aus welcher sich auf eine chemische Einwirkung dieser Elemente auf einander schließen ließe. Man versuchte sich das zu erklären, was unter diesen Umständen vorgeht; allein die Meinungen der Chemiker in dieser Hinsicht beruhten mehr auf theoretischen Ansichten, als auf positiven Versuchen. Es herrscht daher noch sehr viel Ungewißheit über die Beant-

zusammenzuzählen, und fand deren nicht mehr als 82. Zur Bezeichnung dieser 82 Sylben wählte er nun die Buchstaben des englischen Alphabetes, einige Modificationen derselben, und fügte dem Reste noch einige Zeichen von seiner eigenen Erfindung bei. Mit diesen 82 Zeichen fing er nun an zu schreiben, lehrte einige der ältesten seines Volkes sein Sylben-Alphabet, und brachte so eine Verbindung zwischen den auf 555 Meilen zerstreut lebenden Stämmen seines Volkes hervor. Die jungen Tscherokihs zeigen sehr vielen Eifer, diese Art von Zauberei zu lernen. In drei Tagen kann gewöhnlich jeder lesen, und fängt am vierten schon an zu schreiben; die jungen Leute unterrichten sich wechselseitig, ohne von einer Lancasterschen Methode etwas zu wissen. Seit den zwei Jahren, als dieses neue Alphabet im Gange ist, und sich unter allen Tscherokisischen Stämmen verbreitet hat, hat man nur noch 4 Sylben nachzutragen für nöthig befunden, was um so auffallender ist, als manches Tscherokisische Wort einige Tausend Biegungen hat. — Es ist gewiß höchst sonderbar, daß der Tscherokih Guyst, ohne alle Bildung, bei Einführung einer Schriftsprache unter seinem Volke von selbst auf die weit einfachere orientalische Schreib-Methode verfiel, die nur in Sylben schreibt, und den Unsinn, der in der abendländischen Schreib-Methode liegt, auf der Stelle erkannte und wegwarf. (New York Observer und Glasgow Mechanics' Magazine, N. 128. 3 Jun. S. 224.)

wortung der Frage: auf welche Weise eine Säure wirkt, wenn dieselbe, in eine Salz-Auflösung gegossen, die Basis oder die Säure, wenigstens nicht sichtbar, ausscheidet.

Berthollet glaubte, daß die Basis sich unter die Säuren, im Verhältnisse ihrer chemischen Kraft theile, und daß dadurch zwei neue Salze mit überschüssiger Säure entstünden. Nimmt man die Ansicht dieses Gelehrten an, so findet man sich in deutlichem Widerspruche mit jenen Thatsachen, welche die Chemiker veranlaßten, die Verbindung der Körper mit einander in bestimmten Verhältnissen anzunehmen. Gießt man nämlich in eine Auflösung von salzsaurer Pottasche etwas Schwefelsäure, so wird nach Berthollet's Hypothese, saure schwefelsaure und saure salzsaure Pottasche in bestimmten Verhältnissen entstehen. Sezt man neuerdings, und nach und nach, Schwefelsäure zu, so wird jeder neue Zusaz von Schwefelsäure das Verhältniß der, an die Salzsäure gebundenen, Pottasche vermindern, so daß sich, im Laufe des Versuches, saure salzsaure Pottasche bilden würde, in welcher die relativen Verhältnisse der Basis und der Säure von dem Augenblike an, in welchem das neutrale salzsaure Salz zersezt zu werden beginnt, bis zu jenem, in welchem sich die Schwefelsäure des lezten Theilchens der Pottasche bemächtigt, wechseln würde.

Um diese Erscheinungen mit der Theorie der bestimmten Verhältnisse in Einklang zu bringen, nimmt Berzelius an, daß sich die Basis so unter die beiden Säuren theilt, daß zwei neutrale Verbindungen entstehen, während die ausgetriebene Säure und ein Theil der zersezenden Säure frei in der Flüßigkeit bleiben, sich in gewisser Hinsicht zurükstoßen, oder doch gegenseitig ihre chemische Kraft aufheben.

Wir unternahmen die Arbeit, welche wir der Academie vorlegen, um zu sehen, welche dieser beiden Ansichten den Vorzug verdiene, oder ob beide, durch eine dritte, mehr mit den Thatsachen übereinstimmende, Hypothese zu ersezen seyen.

Bei dem ersten Versuche wurden 4 Gramme geschmolzene salzsaure Soda (Salzsäure 2,477, Soda 2,138) in 16 Grammen kaltem destillirten Wasser aufgelöst. In die Flüßigkeit wurde soviel Schwefelsäure gegossen, als zur Sättigung der Soda des Kochsalzes nöthig ist (2,741 Gramme wasserfreie Säure). Es zeigte sich keine Salzsäure; die Flüßigkeit wurde mit einem bedeutenden Ueberschusse von Alkohol von 40° ver-

mengt, und der Niederschlag so lang mit Alkohol abgewaschen, bis dieser mit salpetersaurem Silber keine Spur von Salzsäure mehr anzeigte. Der getroknete und calcinirte Niederschlag wog 3,366 Gramme, und war schwefelsaure Soda.

Die rükständige Flüßigkeit mußte die Schwefelsäure und die Soda enthalten, welche kein schwefelsaures Salz gebildet hatten, ferner alle Salzsäure, und vielleicht etwas, vom Alkohol aufgelöste schwefelsaure Soda. Wir versicherten uns zwar, daß sich bei Fällung einer Auflösung von schwefelsaurer Soda, welche in denselben Verhältnissen, wie bei obigem Versuche, gemacht wurde, mit Alkohol kaum eine Spur dieses Salzes auflöste; allein ein anderer Versuch belehrte uns, daß die Gegenwart von etwas überschüßiger Säure die Auflösung desselben begünstigt. Wir suchten daher die schwefelsaure Soda in der alkoholischen Flüßigkeit auszumitteln. Sie wurde mit Ammonium übersättigt, wodurch ein Niederschlag entstand, der mit Alkohol abgewaschen und getroknet wurde. Er bestand aus einem Gemenge von schwefelsaurer Soda und schwefelsaurem Ammonium, welches durch das Feuer vertrieben wurde, und 0,678 Gramme schwefelsaure Soda zurükließ, was mit der ersteren zusammen 4,044 Gramme schwefelsaure Soda gibt. Diese Menge enthält 0,47 Gramme Schwefelsäure weniger, als angewendet wurde, welche wir in der alkoholischen Flüßigkeit wieder fanden, wo sie zur Bildung des schwefelsauren Ammoniums gedient hatte.

Die erhaltene schwefelsaure Soda enthält auch nicht alle Soda des Kochsalzes. Die Menge, welche nicht von der Schwefelsäure aufgenommen wurde, beträgt, nach obigen Angaben berechnet, 0,787 Gramm. salzsaure Pottasche, und sezt voraus, daß 2,055 Salzsäure von der Schwefelsäure ausgeschieden wurden.

Bei diesem Versuche wirkte also die Schwefelsäure so auf das Kochsalz, daß schwefelsaure Soda daraus entstand; allein ein Theil der salzsauren Soda wurde nicht zersezt, sondern vom Alkohol aufgelöst, wie die überschüssige Schwefelsäure und die ausgetriebene Salzsäure.

Das Verhältniß zwischen der Salzsäure und der Schwefelsäure, ist wie 2,05 der ersteren und 0,47 der lezteren.

Dieses Resultat führt natürlich zu der Idee, daß die Zersezung des Kochsalzes aufhörte, als die Menge der daraus abgeschiedenen Salzsäure hinreichte, um der Schwefelsäure das

Gleichgewicht zu halten, und daß die Auflösung nach dem Zusatze der Schwefelsäure neutrale salzsaure und schwefelsaure Soda und Schwefelsäure und Salzsäure enthielt, welche sich gegenseitig das Gleichgewicht zu halten im Stande waren.

Befinden sich die Elemente wirklich in diesem Zustande in der Flüßigkeit, so muß man, bei Anwendung verschiedener Verhältnisse von Kochsalz- und Schwefelsäure, Resultate erhalten, welche insofern gleich sind, als sich die Schwefelsäure und Salzsäure in einem ähnlichen Verhältnisse befinden werden. Um uns hiervon zu überzeugen, wiederholten wir den vorhergehenden Versuch, nahmen aber 8 Gramm. Kochsalz, und bloß ¼ der Schwefelsäure, welche nöthig ist, um die Soda in ein schwefelsaures Salz zu verwandeln (1,375 wirkliche Säure); wir bemerkten hierbei, daß das Ammonium wenig schwefelsaure Soda niederschlug; eine Erscheinung, welche sich sehr natürlich durch den minder sauren Zustand der Flüßigkeit erklären läßt; überdieß fanden wir 0,033 Gramm. freie Schwefelsäure, und 1,204 Gramm. Salzsäure, was, in Bezug auf die relativen Verhältnisse der Säuren, einen bedeutenden Unterschied zwischen dem Producte dieser Operation, und dem der vorigen ausmacht.

Durch dieses Resultat in unserer Erwartung getäuscht, machten wir viele Versuche, um uns diese Erscheinung zu erklären, wodurch wir uns überzeugten, daß die Verhältnisse des angewendeten Wassers auch jene der Säuren verändern. Verdreifacht man nämlich, bei dem ersten Versuche, die Menge des Wassers, so ist das Verhältniß der Schwefelsäure zur Salzsäure wie 1 : 2, während wir es zuerst wie 1 : 4 fanden. Dieser Unterschied muß daher rühren, daß die Verwandtschaft der Säuren merklich abnimmt, je nachdem die wässerige Auflösung derselben mehr oder weniger verdünnt ist; es gibt auch wirklich eine Menge von Umständen, unter welchen Erscheinungen dieser Art Statt haben, und welche sich auf keine andere Weise erklären lassen. So werden, in sauren Flüßigkeiten aufgelöste, Körper gefällt, wenn man eine größere Menge Wasser zusetzt; so hält die Salzsäure, wenn sie concentrirt ist, bei der Bildung des Purpurs von Cassius, das Zinnoxid zurük, während sie, wenn die Auflösungen verdünnt sind, dasselbe fallen läßt. Vermindert sich aber die Verwandtschaft einer Säure mit dem Zustande ihrer Concentration, so ist auch sehr begreiflich, daß diese Abnahme nicht bei allen Säuren in demselben

Verhältnisse Statt hat, und so ist es auch leicht zu erklären, warum die Mengen der Säuren, welche sich das Gleichgewicht halten, nach dem Concentrations-Zustande der Flüßigkeit, in welcher sie sich befinden, verschieden sind.

Wir konnten nicht zweifeln, daß ein hinlänglicher Ueberschuß von Schwefelsäure das Kochsalz vollkommen zerseze, und die Erfahrung hat auch diese Voraussezung vollkommen gerechtfertigt. Aus dem Vorhergehenden nehmen wir also an, daß die Schwefelsäure, einer Auflösung von Kochsalz zugesezt, alle Salzsäure austreibt, wenn sie in gehörigem Ueberschusse angewendet wird, daß aber im entgegengesezten Falle nur ein Theil des Kochsalzes zersezt wird, und daß die Auflösung neutrale schwefelsaure und salzsaure Soda, Schwefelsäure und Salzsäure enthält.

Wir haben diese Versuche auch umgekehrt angestellt, indem wir Salzsäure auf schwefelsaure Soda einwirken ließen, und wir erhielten ähnliche Resultate. Ein großer Ueberschuß von Salzsäure vertrieb die Schwefelsäure; geringere Quantitäten Salzsäure zersezten die schwefelsaure Soda zum Theile, und in der Auflösung befand sich Kochsalz, schwefelsaure Soda, Schwefelsäure und Salzsäure. Das Verhältniß der beiden Säuren zu einander war verschieden, je nachdem man die Menge des Wassers, welche zur Auflösung der schwefelsauren Soda gedient hat, veränderte.

Wegen eines gleichen Zwekes untersuchten wir auch die Wirkung der Weinsteinsäure auf eine Auflösung von essigsaurer Soda, 4 Gramm., unter der Presse zwischen Flußpapier getroknete, essigsaure Soda, (Soda 0,9132, Säure 1,4984, Wasser 1,5884) wurden in 14 Gramm. Wasser aufgelöst; hierauf wurde die, zur Sättigung der Soda nöthige, Menge Weinsteinsäure, (krystallisirte Säure 2,213, wasserfreie 1,949) zugesezt; die Flüßigkeit wurde dann durch eine große Menge Alkohol von 40° gefällt und filtrirt; der Niederschlag wurde mit Weingeist abgewaschen, um alle in demselben auflöslichen Theile zu entfernen; endlich wurde er im Ofen getroknet und untersucht. Er bestand aus neutraler weinsteinsaurer Soda, und wog 2,79 Gramm. Um mit Bestimmtheit das wahre Verhältniß der weinsteinsauren Soda und des Wassers, woraus er bestand, auszumitteln, wurde in einem Platin-Tiegel vorsichtig ein Gramme zersezt, um die Weinsteinsäure zu zerstören. Es blieben 0,465 geschmolzene kohlensaure Soda zurük, und nach diesem Resultate wurde das ganze Gewicht der weinsteinsauren

Soda berechnet; es ergaben sich 2,433 Gramm., welche 1,656 Gramm, Weinsteinsäure enthalten. — Die alkoholische Flüßigkeit wurde in der Kälte mit Kalk übersättigt; der Niederschlag, der sich bildete, wurde gut ausgewaschen, und hierauf zum Rothglühen erhizt, wobei er stark den charakteristischen Geruch von angebrannter Weinsteinsäure verbreitete; um aber auszumitteln, ob diese Säure nicht zum Theile als Salz vorhanden sey, machten wir folgende Versuche.

Wir lösten weinsteinsaure Soda in etwas Wasser auf, säuerten diese Auflösung stark mit Weinsteinsäure, und fällten sie mit Alkohol. Die filtrirte Flüßigkeit wurde abgedampft, und der Rükstand verbrannt. Die Kohle wurde mit Salzsäure behandelt, und die salzsaure Flüßigkeit hierauf bis zur Trokenheit eingedampft. Sie gab keine merklichen Spuren von Kochsalz, was beweist, daß die weinsteinsaure Soda vollkommen vom Alkohol gefällt wurde.

Da uns ein anderer Versuch belehrte, daß die neutrale weinsteinsaure Soda doch etwas in Alkohol auflöslich ist, so mußten wir sehen, ob sich dieses Salz nicht in unserer alkoholischen Flüßigkeit befinde. Zu diesem Zweke schüttelten wir sie in der Kälte mit Bleihydrat und filtrirten sie hierauf. Der Alkohol wurde nun durch Abdampfen größten Theils vertrieben, allein salpetersaurer Baryt zeigte keine Weinsteinsäure. Da wir vermutheten, die weinsteinsaure Soda könnte, (wenn sie wirklich vorhanden ist), zugleich mit dem weinsteinsauren Blei gefällt worden seyn, so wuschen wir die auf dem Filtrum zurükgebliebene Masse mit Alkohol von 20° aus, um das Auflösliche aufzulösen; allein nach dem Eindampfen zeigte der salpetersaure Baryt, auch hier, kaum merkliche Spuren von Weinsteinsäure. Diese Säure fand sich hingegen in großer Menge in dem, auf dem Filtrum gebliebenen Blei=Niederschlage, indem wir denselben in Salzsäure auflösten, das Blei mit Schwefelwasserstoff abschieden, die Säuren mit Ammonium sättigten, und die Weinsteinsäure mit salpetersaurem Baryte fällten.

Diese Versuche beweisen, daß die untersuchte alkoholische Flüßigkeit keine weinsteinsaure Soda, wohl aber Weinsteinsäure enthält. Hiernach lassen sich nun die Bestandtheile der alkoholischen Flüßigkeit sehr leicht berechnen. Wir sahen, daß der durch den Alkohol gebildete Niederschlag weinsteinsaure Soda ist, und 1,656 Gramm. Weinsteinsäure enthält, d. h. 0,293 Gramm.

weniger, als davon angewendet wurden. Diese befinden sich in der alkoholischen Flüßigkeit: die weinsteinsaure Soda enthält auch nicht alle Basis des angewendeten essigsauren Salzes; der Unterschied beträgt 0,359 Gramm. essigsaure Soda, was voraussezt, daß 1,365 Gramm. Essigsäure ausgetrieben wurden; hieraus erhellt, daß sich die, in der alkoholischen Flüßigkeit enthaltenen freien Säuren, wie 1 Weinsteinsäure zu 4,65 Essigsäure verhalten.

Wir wiederholten diesen Versuch mit Vermehrung des Wassers; die essigsaure Soda wurde in 40 Gramm., statt in 15 Gramm. Wassers aufgelößt; hierbei fanden wir, daß die Menge der freien Weinsteinsäure als 1 betrachtet, die Essigsäure 5,62 betrug; was beweist, daß das Verhältniß zwischen den beiden Säuren sich mit den Verhältnissen des Wassers ändert; aus diesem Versuche ergibt sich also die vollkommene Harmonie zwischen diesen Resultaten, und jenen der vorhergehenden Versuche.

Bei Behandlung der essigsauren Soda mit dem vierten Theile der Weinsteinsäure, welche nöthig ist, um alle Soda in neutrale, weinsteinsaure Soda zu verwandeln, wird eine geringere Menge Essigsäure zersezt; allein alle übrigen Producte bleiben dieselben, wie vorher.

Als wir diese Arbeit anfingen, hatten wir vor, die Wirkung der Säuren auf die Salz-Auflösungen im Allgemeinen darzuthun; da aber ein großer Theil des Interesse dieser Aufgabe damit verschwand, daß es unmöglich ist, die Mengen der verschiedenen Säuren, welche sich das Gleichgewicht zu halten im Stande sind, und den Grad ihrer gegenseitigen Verwandtschaft positiv auszumitteln; so mußten wir unsere Nachforschungen beschränken, und uns mit dem Studium einiger dieser Zersezungen begnügen; es genügte uns daher auch, die Gegenwart der freien Säuren und der Salze in bestimmten Verhältnissen aufzufinden, ohne das wechselseitige Verhältniß derselben auszumitteln. Wir wollen nun diesen lezten Theil unserer Arbeit durchgehen.

Wir versezten eine Auflösung von phosphorsaurer Soda mit soviel Schwefelsäure, als nöthig ist, um die Soda in neutrale schwefelsaure Soda umzuwandeln, und fällten dann die Auflösung mit Alkohol. Die Analyse des Niederschlages zeigte Schwefelsäure und phosphorsaure Soda. Der Niederschlag hatte nach dem Calciniren keine Wirkung auf die Lackmuß-Tinctur; allein vor dem Calciniren färbte er dieselbe roth. Dieser säuerliche Zustand konnte nicht von etwas anhängender Säure herrühren, denn

das Auswaschen geschah mit der größten Sorgfalt; er rührte auch nicht von saurer schwefelsaurer Soda her, denn die, mit Schwefelsäure gemengte, schwefelsaure Soda wird durch Alkohol von der neutralen schwefelsauren Soda getrennt; die Eigenschaft die Lackmuß-Tinctur zu röthen, kam also von saurer phosphorsaurer Soda her; denn Versuche, auf welche wir später zurükkommen werden, bewiesen uns, daß sich unter diesem Umstande ein Bi-Phosphat bildet.

Wenn der durch Alkohol erzeugte Niederschlag ein Gemenge von neutraler schwefelsaurer und saurer phosphorsaurer Soda ist, so muß er in der Rothglühhize seine saure Eigenschaft verlieren; denn die Phosphorsäure des Bi-Phosphates wird einen Theil Schwefelsäure austreiben, um einen neuen Theil neutrale phosphorsaure Soda zu bilden; wir haben auch gesehen, daß der Niederschlag nach dem Calciniren den Lackmuß nicht röthet. Wir brachten eine bestimmte Menge des im Ofen getrokneten Niederschlages in eine lutirte Retorte, deren Hals über der Lampe in die Länge gezogen und umgekrümmt wurde, und dessen Ende in eine Auflösung von salpetersaurem Baryt tauchte; als nun die Retorte stark erhizt war, entwikelten sich weiße Dämpfe, welche, als sie in den salpetersauren Baryt gelangten, einen Niederschlag von schwefelsaurem Baryte bildeten; zugleich entwikelten sich Gas-Blasen, welche sich durch ihren Geruch für schwefelige Säure zu erkennen gaben; die Analyse zeigte auch in dem, im Ofen getrokneten, Niederschlage weniger Schwefelsäure, als in dem rothgeglühten.

Aus diesen Erscheinungen können wir, als erstes Resultat, annehmen, daß sich neutrales Soda-Sulphat und Soda-Biphosphat bildet. Da sich dieses lezte Salz merklich in Alkohol auflöst, wenn derselbe nicht sehr entwässert ist, und da die Gegenwart der Säuren die Auflöslichkeit der schwefelsauren Soda begünstigt; so untersuchten wir die Flüßigkeit, ob sie freie Säuren enthalte. Wir schüttelten sie mit einem Ueberschusse von Eisenoxid-Hydrat, und filtrirten sie hierauf; dann untersuchten wir sie, vergleichungsweise, mit einer Auflösung von schwefelsaurer Soda, welche ebenfalls mit einer Auflösung von Eisenoxid geschüttelt worden war; diesen Vergleich stellten wir an, um zu sehen, ob das Eisenoxid die schwefelsaure Soda nicht zersezt. Diese leztere Flüßigkeit zeigt mit den Reagentien etwas Schwefelsäure und kein Eisen, während unsere erste Flüßigkeit viel Eisen, Schwe-

felsäure und Phosphorsäure enthielt. Die Phosphorsäure wurde also von der Schwefelsäure nicht ganz vertrieben; ein Theil blieb mit der Soda, als Biphosphat verbunden, während ein anderer Theil ausgeschieden, und zugleich mit Schwefelsäure in der Flüßigkeit gefunden wurde.

Wendet man den vierten Theil der, zur Sättigung der Soda nöthigen, Schwefelsäure an, so wird bloß ein Theil des neutralen phosphorsauren Salzes in Soda-Biphosphat umgewandelt, und die Auflösung enthält Soda-Phosphat, Biphosphat, neutrales Sulphat, Schwefelsäure und Phosphorsäure. Eine hinlängliche Menge Schwefelsäure zersezt aber die phosphorsaure Soda vollkommen.

Untersucht man vergleichungsweise die Wirkung der Phosphorsäure auf die schwefelsaure Soda, so erhält man ähnliche Resultate, aber wohlgemerkt, in umgekehrtem Sinne.

Wir fanden, daß der Zusaz einer großen Menge Salzsäure zur phosphorsauren Soda, alle Phosphorsäure entfernt; allein bei schwächeren Dosen geschah die Zersezung nur zum Theile; die neutrale phosphorsaure Soda wurde ganz, oder zum Theile in Biphosphat verwandelt, und frei, ohne Verbindung, blieben Phosphorsäure und Salzsäure. Die Wirkung der Phosphorsäure auf das Kochsalz ist ganz analog.

Die Gegenwart der freien Salzsäure in der alkoholischen Flüßigkeit haben wir auf folgende Weise dargethan. Sie wurde mit einem Ueberschusse von kaustischer Bittererde geschüttelt und filtrirt; sie mußte dann Kochsalz, vielleicht phosphorsaure Soda und Bittererde, und salzsaure Bitterde aufgelöst enthalten. Da das leztere dieser Salze sich bloß durch die Hize zersezen läßt, und die, in dem Alkohole enthaltene, Salzsäure allein dasselbe bilden konnte; so mußten wir, wenn dasselbe wirklich in der Flüßigkeit enthalten war, beim Eindampfen, Calciniren und Behandeln derselben mit Wasser einen Rükstand von Bittererde erhalten; die Gegenwart der Bittererde war dann ein sicheres Zeichen von jener der Salzsäure, und dieß sind auch wirklich die Resultate, zu welchen wir gelangten.

Wir müssen noch einen Augenblik bei einem der Producte dieser Operation verweilen: wir sagten, daß der mit Alkohol erhaltene Niederschlag Soda-Biphosphat ist; Berzelius gab, indem er angab, daß die phosphorsaure Soda aus der Auflösung in Phosphorsäure durch Alkohol, als saures phosphorsau-

res Salz abgeschieden wird, die Bestandtheile desselben nicht an. Die Analogie der Umstände, unter welchen es sich absezt, mit jenen, unter welchen die Kalk- und Baryt-Sesquiphosphate entstehen, konnte die Meinung veranlassen, es habe hier eine ähnliche Verbindung Statt; allein die Erfahrung zeigte uns, daß dieses Salz zwei Mahl soviel Säure enthielt, als das neutrale phosphorsaure. Wir untersuchten es auf zweierlei Art; ein Mahl, indem wir ein bestimmtes Gewicht davon nahmen, es in einer geringen Menge Wasser auflösten, genau mit Soda sättigten, und in einem tarirten Platin-Tiegel abdampften. Das Gewicht des geschmolzenen neutralen phosphorsauren Salzes, verglichen mit dem Gewichte des sauren phosphorsauren Salzes, zeigte den Ueberschuß der Phosphorsäure an. Wir machten auch einen vergleichenden Versuch, indem wir das saure phosphorsaure Salz sättigten, und es mit kochendem salzsauren Blei zersezten; das Gewicht des phosphorsauren Bleies gab die Menge der Phosphorsäure, und folglich auch jene der Soda.

Den lezten Versuch machten wir mit einer Auflösung von salpetersaurer Pottasche; wir behandelten dieses Salz mit Schwefelsäure, und erhielten auch dadurch den früheren analoge Resultate; die kräftigere der Säuren bemächtigte sich nämlich bloß eines Theiles der Basis, und die Producte waren Schwefelsäure, Salpetersäure, neutrale schwefelsaure Pottasche, und neutrale salpetersaure Pottasche; das neutrale schwefelsaure Salz wurde mit Alkohol gefällt und ausgewaschen, um die Säuren davon zu trennen; es blieb mit etwas Salpeter vermengt; die alkoholische Auflösung enthielt etwas schwefelsaure Pottasche, salpetersaure Pottasche, Schwefelsäure und Salpetersäure. Die Gegenwart der Schwefelsäure war leicht auszumitteln, indem wir die Flüßigkeit mit überschüßigem Kalke schüttelten, filtrirten, und den Niederschlag mit kaltem Wasser auswuschen, um die salpetersaure und schwefelsaure Pottasche davon zu scheiden. Die auf dem Filtrum zurükgebliebene Substanz lößte sich in concentrirter Salzsäure ganz auf, und mit salzsaurem Baryte zeigte sich dann die Schwefelsäure.

Wenn wir die verschiedenen, in dieser Abhandlung angegebenen, Resultate zusammenstellen, so glauben wir annehmen zu können, daß eine Säure, welche einer Salzauflösung zugesezt wird, sich jederzeit eines Theiles ihrer Basis bemächtigt; die chemische Kraft der beiden Säuren mag übrigens seyn, welche

sie wolle; daß die Zersezung des Salzes vollkommen geschehen könne, wenn die zersezende Säure in hinlänglichem Ueberschusse vorhanden ist, (eine von den Chemikern bereits erwiesene Thatsache); daß sich bei den Einwirkungen dieser Art immer Salze in bestimmten Verhältnissen bilden, und daß sich zu gleicher Zeit freie Säuren in der Auflösung befinden, die ihre Wirkung gegenseitig verhindern; daß die Mengen der Säuren, welche sich so das Gleichgewicht zu halten im Stande sind, nicht immer in demselben Verhältnisse stehen; daß ihre relativen Verhältnisse nach jenen Umständen verschieden sind, unter deren Einfluß man arbeitete; und endlich, daß die Zersezung eines Salzes durch eine Säure, wenn alle Producte aufgelöst bleiben, sich nicht von den gewöhnlichen Verbindungs-Gesezen entfernt, und daß Verbindungen in bestimmten Verhältnissen entstehen.

Wir müssen uns gegen einen Einwurf, welcher Alles, von uns Aufgestellte, umwerfen könnte, vorsehen. Könnte man nicht glauben, daß die Salze in bestimmten Verhältnissen, welche durch den Zusaz von Alkohol abgeschieden wurden, vorher nicht bestanden, und daß die Bildung derselben durch ihre Unauflöslichkeit in der alkoholischen Flüßigkeit bedingt wurde? Man müßte aber dann auch voraussezen, daß die Cohäsion unter ganz ähnlichen Umständen auf zwei verschiedene Weisen wirken könne. Sie hätte auch wirlich nur die Bildung eines Theiles des unauflöslichen Salzes bedingt, während die alkoholische Flüssigkeit doch hinlängliche Mengen dieser Elemente enthielte, um viel mehr Salz zu bilden, als der Alkohol aufzulösen im Stande ist. So bleibt z. B. bei der Zersezung der phosphorsauren Soda durch eine Säure, nach dem Zugießen des Alkoholes, eine bedeutende Menge Soda und Phosphorsäure aufgelöst. Dieser Unterschied ist noch ausgezeichneter, wenn man sich der Weinsteinsäure bedient, welche mit einem Theile der Basis in der alkoholischen Flüßigkeit aufgelöst bleibt, während doch alle weinsteinsauren Salze in Alkohol unauflöslich sind, und um so mehr noch, wenn die Flüßigkeit sauer ist.

Es ließe sich nach dieser Hypothese auch eben so wenig erklären, warum nicht immer das am schwersten auflösliche Salz entsteht; warum z. B. bei der Einwirkung der Weinsteinsäure auf die essigsaure Soda, sich neutrale weinsteinsaure Soda bildete, die merklich in Alkohol auflöslich ist, und nicht lieber das ganz unauflösliche Bitartrat. Auch scheint uns erwiesen, daß

sich die Wirkung des Alkoholes, unter diesen Umständen, darauf beschränkt, vorher schon gebildete Körper von verschiedener Auflöslichkeit zu trennen.

Auf eine beinahe ähnliche Weise zu schließen, könnten wir uns auch die Elemente der alkoholischen Flüßigkeit, wie wir oben angegeben haben, zusammengesezt denken; es ist sehr unwahrscheinlich, daß sich Theilchen der Basis mit bedeutenden Verhältnissen Säure verbinden, wie man dieß voraussezen müßte; überdieß beweist auch die Erfahrung, daß sich dieß nicht so verhält. Wenn diese Verbindungen wirklich bestehen, so ist die Basis zwischen die beiden Säuren, welche zwei saure Salze bilden, getheilt; sättigt man sie, so müßte jedes derselben in ein neutrales Salz verwandelt werden. Die Erfahrung zeigte uns aber, daß, wenn man die, bei der Behandlung der essigsauren Soda mit Weinsteinsäure erhaltene, alkoholische Flüßigkeit mit Blei sättigt, keine weinsteinsaure Soda entsteht; was beweist, daß sich die Weinsteinsäure ganz getrennt in der Auflösung befand. Wir können dieser Bemerkung um so mehr allgemeine Gültigkeit verschaffen, als da, wo man hätte voraussezen können, daß die Säure, als Salz, in der alkoholischen Flüßigkeit enthalten sey, die Erfahrung bewies, daß dieses Salz selbst etwas in Alkohol auflöslich war.

Aus dem Angeführten halten wir uns für berechtigt, die von uns aufgestellte Hypothese als die natürlichste Erklärung dieser Thatsachen zu betrachten.

LVI.

Ueber die Krystallform der Weinsteinsäure. Von Hrn. Peclet.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Januar. 1826. S. 78.

Da ich Gelegenheit habe, große Mengen von Weinsteinsäure zum Krystallisiren zu bringen, so erhielt ich oft einzelne sehr ausgebildete Krystalle, welche mir gestatteten, ihre Formen genau zu bestimmen. Das Krystallisations-System dieser Säure ist noch nicht bekannt, und ich glaube daher eine Beschreibung desselben geben zu müssen.

Die Krystalle der Weinsteinsäure sind sechsseitige Prismen mit je zwei parallelen Flächen; die vier stumpfen Winkel sind

gleich, und messen 129°; die beiden anderen Winkel, die ebenfalls gleich sind, haben 102°. An den Enden der Prismen sind dreiflächige Pyramiden, deren Einfallswinkel 102°, 5, 122° und 125° betragen.

Die im Handel vorkommenden Massen von Weinsteinsäure bestehen aus Krystallen, die an einander gedrängt sind, so daß bloß ihre Enden zu bemerken sind; die Prismen lassen sich aber zeigen, wenn man ein Stük solcher Massen in Wasser bringt, und nach einigen Augenbliken wieder herausnimmt; die Säure, welche verworren krystallisirt ist, und die Krystalle von einander trennt, löst sich zuerst auf, und läßt dann die Krystalle deutlich werden. Zuweilen sind die Prismen parallel mit der Achse stark zusammengedrükt, so daß die Krystalle tafelförmig werden: man erkennt jedoch noch die beschriebene Fläche. Ich bemerke, daß die Säure nur dann flachgedrükte Krystalle bildet, wenn die Auflösung derselben nicht sehr concentrirt war, und lang zum Krystallisiren brauchte. — Eine der Endflächen der Krystalle besizt oft im Verhältnisse zu den beiden übrigen eine so große Ausdehnung, daß diese kaum zu bemerken sind.

An den Krystallen der Weinsteinsäure bemerkte ich selbst mit starken Vergrößerungs-Gläsern keine Streifen. Ich versuchte auch umsonst Blätterdurchgänge aufzufinden; denn sie mochten in was immer für einer Richtung zerschlagen werden, so erhielt ich doch keine regelmäßigen Spaltungsflächen. Da ich durch den Blätterdurchgang keine Grundform herausbringen konnte, so suchte ich die möglichen Grundformen ausfindig zu machen; ich fand nur eine einzige. Die einzige mögliche Grundform der Weinsteinsäure-Krystalle ist ein schiefes Parallelopipedum, dessen zweiflächige Winkel, die an den stumpfesten körperlichen Winkel stoßen, 102°, 5, 122° und 125° messen. Die beschriebene secundäre Form entstünde durch eine einreihige Abnahme der 6 Kanten der Grundform, welche den spizigen zweiflächigen Winkeln entspricht. Denn, stellt man die Grundform so, daß die kürzere Diagonale, als Achse angenommen, senkrecht ist, so erhellt offenbar, daß eine einreihige Abnahme eines der Seitenränder, eine secundäre Fläche hervorbringt, welche mit der Achse parallel läuft, und daß folglich eine ähnliche Abnahme der sechs Seitenkanten ein sechsseitiges Prisma erzeugt, an welchem je zwei Flächen parallel sind, und an dessen Enden sich die dreiflächigen oberen und unteren Eken der Grundform befinden.

Diese secundäre Form hat große Aehnlichkeit mit jener Varietät des kohlensauren Kalkes, welche Hauy Unitaire genannt hat. An lezterer ist aber das sechsseitige Prisma regelmäßig, weil die Grundform ein Rhomboid ist.

Dieses Krystallisations-System der Weinsteinsäure ist sehr einfach, weil ihre beobachtete Form bloß von einer einreihigen Abnahme, durch den Abzug eines einzigen Molekuls herrührt; es stimmt mit einem allgemeinen Geseze überein, an welchem ich nie eine Abweichung bemerkte, und welches darin besteht, daß die ersten Abnahmen immer an den spizigsten Winkeln Statt haben. (Den Grund hiervon habe ich in meinem Traité de Physique p. 85 und 86. angegeben.) Da ich nur eine einzige Grundform fand, welche im Stande ist, die beschriebene secundäre Form hervorzubringen, so glaube ich, daß das angegebene Krystallisations-System alle jene Gewißheit besizt, die man in ähnlichen Fällen verlangen kann.

Da ich die angegebenen Winkel nur mit dem gewöhnlichen Goniometer messen konnte, so kann diese Angabe nicht so genau seyn, als wenn sie mit einem Reflexions-Goniometer gemessen worden wären; ich glaube jedoch nicht, daß der Irrthum, den ich allenfalls begangen haben könnte, mehr als ½ Grad beträgt.

LVII.

Ueber Bereitung von essigsaurer Soda, ꝛc. Von Hrn. R. Mill; in einem Schreiben an den Herausgeber der Annals of Philosophy. Aug. 1825. S. 113.

In Ihrem Comentare zu Dr. Hopés Bemerkungen über Ihre Kritik der Edinburgher Pharmacopoe (Ann. of Philos. N. 11. p. 23.), geben Sie ein Verfahren an, Essigsäure durch doppelte Zersezung von essigsaurem Blei und schwefelsaurer Soda zu bereiten. Dr. Henry bemerkt in der lezten Ausgabe seiner Chemie, indem er Ihren Aufsaz citirt, daß man 4½ Unze essigsauren Kalk statt des essigsauren Bleies nehmen könne. In diesen angegebenen Verhältnissen, (und in keinem anderen), gelang es mir, die schwefelsaure Soda vollkommen durch essigsauren Kalk zu zersezen.

200 Gran essigsaurer Kalk, die bei einer Temperatur von 430—440° Fahrenh. getroknet worden waren, wurden mit 400 Gran krystallisirter schwefelsaurer Soda zersezt; die Auflösung wurde eingedampft und zum Krystallisiren gebracht. Die in Wasser wieder aufgelösten, und mit salzsaurem Baryte untersuchten Krystalle gaben einen häufigen Niederschlag von schwefelsaurem Baryt; allein weder mit Schwefelsäure, noch mit Sauerkleesäure zeigte sich ein Niederschlag von Kalk. Diese Krystalle waren also keine essigsaure Soda, sondern ein aus schwefelsaurer Soda und essigsaurer Soda bestehendes Salz. Die Mutterlauge gab bei Untersuchung mit Schwefelsäure einen Niederschlag von schwefelsaurem Kalke, und bei Prüfung mit salzsaurem Baryte, einen Niederschlag von schwefelsaurem Baryte, was beweist, daß sich essigsaurer Kalk und schwefelsaure Soda nur bis zu einem gewißen Grade nicht mit einander vertragen, und daß sie sich zu gleicher Zeit in einer und derselben Auflösung befinden können. Sezt man der Mutterlauge essigsauren Kalk ad infinitum zu, so wird die schwefelsaure Soda doch nicht vollkommen zersezt werden; und sezt man der Mutterlauge im Gegentheile schwefelsaure Soda statt des Kalkes zu, so wird der in derselben befindliche Kalk doch nicht verschwinden, sondern mit Sauerkleesäure einen häufigen Niederschlag geben.

Krystalle, welche aus irgend einer der beiden lezten Auflösungen, es mag essigsaurer Kalk oder schwefelsaure Soda darin im Ueberschusse vorhanden seyn, erhalten wurden, geben mit salzsaurem Baryte doch einen eben so häufigen Niederschlag, als vorher, und zeigen dadurch an, daß die schwefelsaure Soda nicht vollkommen zersezt wird, und daß man sich mittelst schwefelsaurer Soda keine vollkommene essigsaure Soda verschaffen kann.

Ich bin also der Meinung, daß die meisten essigsauren Salze nicht im Stande sind, die schwefelsauren Salze vollkommen zu zersezen; diese meine Meinung wird durch Dr. Thomson's Versuche bei Ausmittelung des specifischen Gewichtes der Essigsäure (Ann. of Philos. N. 11. p. 142.) bestärkt.

Er fand, daß sich das essigsaure Blei eben so verhalte, wie der essigsaure Kalk, denn er sagt: „das essigsaure Blei ist nicht im Stande alle Schwefelsäure aus der Auflösung eines schwefelsauren Salzes niederzuschlagen.“ Wenn dieß der Fall ist, so muß das Verfahren, welches Sie zur Bereitung der

Essigsäure durch doppelte Zersezung des essigsauren Bleies und der schwefelsauren Soda, angegeben haben, mangelhaft seyn; eben so wie dieß, daß die Essigsäure aus der essigsauren Soda, (was durch die vollkommene Zersezung geschehen müßte), nicht in toto, sondern aus einem zusammengesezten Salze, aus essigsaurem Blei und essigsaurer Soda, erhalten wird. Um die in dem angegebenen krystallisirten Salze enthaltene Menge von schwefelsaurer Soda auszumitteln; löste ich 100 Gran der Krystalle in Wasser auf, und sezte der Auflösung so lange salzsauren Baryt zu, als noch ein Niederschlag erfolgte; der gefällte schwefelsaure Baryt wurde gesammelt und getroknet, und wog 10 Gran, die ein Aequivalent für 14,7 Gran krystallisirte schwefelsaure Soda sind. Dieses Salz besteht also in 100 Theilen aus:

Krystallisirter essigsaurer Soda	85,3
Krystallisirter schwefelsaurer Soda	14,7
	100,0

Da die Fabrikanten der brenzeligen Holzsäure den essigsauren Kalk gewöhnlich mit schwefelsaurer Soda zersezen, um sich essigsaure Soda zu verschaffen, so ist es von Wichtigkeit für dieselben, zu wissen, daß sie, ungeachtet des Verlustes von Salzen, die bei diesem Verfahren in der Mutterlauge zurükbleiben, auch noch einen unreinen Artikel erzeugen. R. Mill.

LVIII.

Einige Bemerkungen über ein Chlorometer; von Hrn. Houttou-Labillardiere, Professor der Chemie zu Rouen.

Aus dem Journal de Pharmacie. May. 1826. (Im Auszuge.)

Das Chlor und die verschiedenen Verbindungen desselben, deren man sich sowohl in der Bleicherei, als auch in der Kattun-Drukerei bedient, sind immer in ihrer Zusammensezung sehr verschieden, und müssen in bestimmten Verhältnissen angewendet werden, wenn man den Zwek erreichen will, den man sich vorsezt.

Das Berthollimeter des Hrn. Descroizilles war das einzige bekannte chlorometrische Instrument bis zum Jahre 1824, wo Hr. Gay-Lussac ein für den Gebrauch, wozu er es be-

stimmte, hinlänglich genaues Chlorometer bekannt gemacht hat, indem das erstere nicht hinreichend war, um damit die Stärke und den Gehalt einer Lauge zu schäzen.

Das Chlorometer, von welchem hier gehandelt werden soll, gründet sich auf die Eigenschaft, die die ungefärbte Auflösung des Jod's und des Stärkmehles in basisch kohlensaurem Natrum besizt, nämlich einer Chlorkalk-Auflösung eine intensiv-blaue Farbe zu geben, wenn man durch allmähliges Hinzusezen dieser Probeflüßigkeit den Chlorkalk vollkommen zersezt hat. Diese Färbung erfolgt gewiß; nur zeigt sie nicht immer die verhältnißmäßigen Mengen des Chlorüres an. Diese Abweichung rührt daher, daß die blaue Substanz (Jod-Stärkmehl), im Wasser etwas auflöslich ist, ohne es zu färben, und dieser habe ich dadurch abgeholfen, daß ich die Flüßigkeit mit gewöhnlichem Meersalze sättigte. Die so gesättigte Flüßigkeit kann von der blauen Substanz nichts mehr auflösen, und das Meersalz gewährt noch überdieß den Vortheil, durch die erdigen Salze, die es enthält, den Ueberschuß des basisch kohlensauren Natrums, welches mit dieser Flüßigkeit in Mischung treten muß, zu zersezen. Diese chlorometrische Flüßigkeit wird bereitet, indem man 1,5 Grammen reines Jod,

3 — Kartoffel-Stärkmehl, und

5 — reines krystallisirtes basisch kohlensaures Natrum in zwei Déciliter Wasser in der Wärme auflöst, bis zum Kochen bringt, und dann eine hinreichende Menge Wassers zusezt, bis es ein Litre beträgt, in welches man 450 Grammen gewöhnliches ausgetroknetes Meersalz bringt. Die so gesättigte Flüßigkeit läßt man sich sezen, und der klare Antheil derselben ist die chlorometrische Flüßigkeit. Bei der Gradbestimmung dieses Mittels habe ich einen Weg befolgt, der verschieden ist von demjenigen, welchen uns Hr. Gay-Lussac kennen gelehrt hat. Ich habe den reinen Chlor-Kalk zu Grunde gelegt; denn ich bin nicht der Meinung der HHrn. Welter, Grouvelle und Thomson, die den troknen Chlorkalk als ein Sub-Chlorür betrachten, welches durch Wasser in ein neutrales auflösliches Chlorür und in Kalk zerfällt. Ich habe vielmehr erfahren, daß das mit Chlor gesättigte Kalkhydrat ein trokenes in Wasser vollkommen auflösliches Chlorür gibt, welches besteht aus:

Chlor	53
Kalkhydrat	47.

Um darnach die Gradbestimmung meines Mittels festzusezen, habe ich 5 Gramme troknen und reinen Chlorkalk in einem Déciliter Wasser aufgelöst, und in einem Maße dieser Auflösung die Probeflüßigkeit bis zur erfolgenden Färbung hinzugesezt. Diese Menge stellt nun 100 Hundertheile reines Chlorür in 5 Grammen Chlorkalk dar; folglich werden die Hunderttheile dieser Menge eben so viele Hunderttheile reines Chlorür in was immer für einem Chlorkalke darstellen. Vermöge dieser Art der Gradbestimmung wird man auf eine leichte Weise die Menge Chlorkalk [30]) bestimmen können, die in einer Auflösung enthalten ist, weil die zur Hervorbringung der Färbung nöthige Flüßigkeit im Verhältnisse zur Menge des Chlorkalkes steht, und weil 100 Theile dieser Flüßigkeit 5 Grammen Chlor in 100 Grammen Wasser anzeigen. Proben der Art sind in Fabriken sehr oft nothwendig.

Die Menge des in Wasser aufgelösten reinen Chlor kann nur dadurch bestimmt werden, daß man vorläufig das Chlor mit Kalk sättigt, und dann, wie mit dem aufgelösten Chlorkalke verfährt. Die Menge des durch die Flüßigkeit angezeigten Chlorüres wird auch die des Chlors zu erkennen geben, da die Zusammensezung desselben bekannt ist.

Bei den alkalischen Chlorüren verwikelt sich die Probe im Verhältnisse des überschüßigen Alkali, oder Subcarbonates, welches sich darin finden kann. Man muß dann das Chlor durch reine Salzsäure in Freiheit sezen, nachdem man vorher das Chlorür mit einer angemessenen Menge Wassers verdünnt hat, um das Chlor in der Auflösung zurükzuhalten, und die gasförmige Entweichung desselben zu verhindern. Dann verfährt man, wie mit einer Chlorauflösung, nur mit jedesmahliger Berüksichtigung der hinzugesezten Menge Wassers.

Es wird möglich seyn, wenn man sich die Mühe geben will, diese Probe-Flüßigkeit so zu verbessern, daß dadurch, wie durch die chlorometrische Flüßigkeit des Hrn. Gay-Lussac, das Volumen des Chlorgases, welches in einem Chlorkalke oder einer anderen ähnlichen Zusammensezung enthalten ist, angezeigt werden kann; und sie wird dann auch dieser vorgezogen werden, indem man die Indig-Proben, die unvermeidlich vorausgehen müssen, vermeiden kann.

---

[30]) Enthält der Chlorkalk überschüßiges Chlor, so ist es gut, ihn mit gelöschtem Kalke zu sättigen.

LIX.

Analyse des Kienrußes. Von Hrn. Henri Braconnot. Vorgelesen am 1. December 1825. vor der Société royale académique de Nancy.

Aus den Annales de Chemie et de Physique. Januar. 1826. p. 53.

Der Kienruß ist eine Art Ruß, in welcher die Verkohlung schon viel weiter vorgeschritten ist, als im gewöhnlichen Ruße.

Durch Abwaschen mit Wasser gibt er eine Flüßigkeit, in welcher durch Baryt-Nitrat ein ziemlich häufiger Niederschlag von Baryt-Sulphat entsteht. Sauerkleesäure trübt dieselbe etwas; Silber-Nitrat zeigt Spuren von Hydrochlorsäure darin an, und Pottasche entwikelt viel Ammonium aus derselben. 50 Gramme käuflicher Kienruß wurden wiederholt mit siedendem destillirten Wasser behandelt. Die gesammelten Abwasch-Wasser waren kaum gefärbt; beim Eindampfen bis zur Trokenheit ließen sie 2,25 Gramme eines salzigen Rükstandes von etwas scharfem und bitteren Geschmake zurük. Einer größeren Hize ausgesezt, gab er etwas Ammonium von sich, und nahm einen sehr ausgesprochenen sauren Geschmak an. Diese 2,25 Gramme Salzwasser wurden in einer kleinen gläsernen Retorte erhizt, und gaben dabei einen weißen Sublimat, und 0,60 Gramme eines fixen Rükstandes, der beiläufig aus 0,2 Grammen Pottasche-Sulphat, und 0,4 Grammen Kalk-Sulphat bestand.

Der weiße Sublimat hatte einen merklichen schwefeligen Geschmak; seine Auflösung in Wasser gab mit Baryt-Nitrat einen Niederschlag, der durch Zusaz von etwas Salpetersäure größten Theils verschwand. Die Säuren entwikelten daraus einen erstikenden Geruch von schwefeliger Säure; das Silber-Nitrat zeigte nur Spuren eines hydrochlorsauren Salzes darin an. Er bestand folglich aus Ammonium-Sulphat und Sulphit; aber dieses leztere Salz existirt nicht in dem Kienruße, und war bloß das Resultat der Zersezung des Ammonium-Sulphates durch eine geringe Menge Ulmine, die in den Abwasch-Wassern des Kienrußes enthalten ist; hieraus geht hervor, daß man sich leicht Ammonium-Sulphit durch Sublimation des Sulfates mit einer geringen Menge einer organischen Substanz verschaffen könnte. Uebrigens habe ich mich überzeugt, daß der Kienruß kein essigsaures Salz enthält. Bei Behandlung des Kienrußes

mit einer Pottaschen-Auflösung in der Wärme, gibt er eine bräunliche Flüßigkeit, aus welcher die Säuren eine geringe Menge Ulmine fällen.

Wirkung des Terpenthin-Oehles auf den Kienruß.

10 Gramme Kienruß wurden mit frisch destillirtem und noch warmen, flüchtigen Terpenthin-Oehle in Berührung gebracht, welches sogleich eine ziemlich dunkelgelbe Farbe annahm; nach einigen Stunden wurde die Flüßigkeit filtrirt und destillirt, um den größeren Theil des Terpenthin-Geistes zu sammeln; hierauf wurde das Eindampfen bei einer mäßigen und lange fortgesezten Wärme beendigt. Es blieb ein Rükstand von 0,7 Gramme einer bräunlichen harzartigen Substanz, welche wenig geneigt schien sich in Alkohol aufzulösen; bei wiederholter Behandlung derselben mit rectificirtem und siedenden Alkohole löste sich jedoch ein Theil davon auf mit Hinterlassung eines bräunlichschwarzen Rükstandes. Die alkoholischen Flüßigkeiten waren schön goldgelb, und ließen beim Abkühlen eine geringe Menge der Substanz fallen, welche sie aufgelöst enthielten. Sie wurden vom Wasser citronengelb gefällt. Beim Eindampfen ließen sie 0,53 Gramme eines brüchigen, durchsichtigen, bräunlich-gelben Harzes zurük, welches in der Wärme sehr leicht schmolz, und mit großer Flamme brannte. Dieses Harz ist in siedenden Aez-Alkalien vollkommen unauflöslich, was bei den meisten übrigen Harzen nicht der Fall ist, wie ich mich schon vor langer Zeit überzeugt habe. Aether löst das Harz, von welchem die Rede ist, viel besser auf, als Alkohol; er erhält dabei eine röthlich-gelbe Farbe. Auch mit den fixen und flüchtigen Oehlen verbindet es sich leicht, und theilt denselben eine schöne gelbe Farbe mit. Es löst sich in der Kälte in Schwefelsäure auf, und wird daraus durch Wasser abgeschieden. Bei der Destillation bläht es sich auf, und gibt anfangs eine geringe Menge einer wässerigen, geschmaklosen Flüßigkeit, welche das Lackmuß nicht röthet; später geht eine Substanz von der Consistenz des Terpenthines über, welche von den Alkalien nicht angegriffen wird.

Wenn ich die Eigenschaften dieser harzigen Substanz mit allen übrigen, bis jezt beschriebenen, Harzen vergleiche, so finde ich nur eines, der sie vollkommen ähnlich ist; nämlich einem Erdharze, welches Thomson untersuchte, und welches bei London in Schichten von Thon und Sand gefunden wurde. Was

den bräunlichschwarzen Rükstand betrifft, der sich nicht in siedendem rectificirten Alkohole auflösen wollte, so wog er 0,17 Gramme. Es schmilzt in der Wärme viel schwerer als das Harz, von welchem wir schon gesprochen haben; das Wasser, der Alkohol, die Alkalien, die Säuren wirken auf denselben nicht ein; allein der Schwefel-Aether, und vorzüglich die fixen und flüchtigen Oehle bildeten damit eine Auflösung von brauner Farbe. Man sieht hieraus, daß die Eigenschaften dieser Substanz gerade dieselben sind, wie jene des Asphaltes (bitume de Judée); sie hat auch ganz das äußere Aussehen desselben. Die Gegenwart dieses Harzes im Kienruße könnte viel Licht über mehrere geologische Erscheinungen verbreiten, und die Entstehungs-Art dieser brennbaren Substanz erklären, welche, nach dem Geständnisse der Naturforscher, noch in tiefes Dunkel gehüllt ist. Wenn wir bedenken, daß die ganze Gegend um den See von Judea vulkanisch ist, wie uns Volney sagt, so scheint es sehr wahrscheinlich, daß dieses Harz das Resultat der Einwirkung des Feuers auf harzige Substanzen ist, wie es mit jenem der Fall ist, das bei Bereitung des Kienrußes entsteht.

Einäscherung des Kienrußes.

50 Gramme Kienruß, die in einem Tiegel roth geglüht wurden, brannten mit Flamme, und gaben eine Kohle, die am Ende ihrer Einäscherung, welche sehr lange dauerte, einen durchdringenden Geruch von schwefeliger Säure verbreitete Diese Kohle bleibt, der Luft ausgesezt, lange glühend, und verbreitet so lange den Geruch von schwefeliger Säure, bis sie vollkommen eingeäschert ist.

Die Asche von 50 Grammen Kienruß wog nur 1 Gramm, und theilt dem Wasser nur 0,13 Gramme Pottaschen- und Kalk-Sulphat mit, welches nur Spuren von Potassium-Chlorür enthielt. Die ausgelaugte Asche brauste bei Behandlung mit Hydrochlorsäure nicht auf. Die Flüßigkeit gab mit Ammonium einen braunen gallertartigen Niederschlag, der aus sehr eisenhaltigen Kalk-Phosphat bestand, und getroknet 0,14 Gramme wog. Der übrige Theil dieser Asche bestand aus 0,43 Grammen Kalk-Sulphat, 0,3 Gr. Quarz-Sand, und wahrscheinlich auch aus Pottaschen-Sulphat, welches dem Abwaschen entgangen war.

100 Theile Kienruß enthalten also:

1.	Kohle	79,1.
2.	Wasser	8,0.
3.	Harz, welches dem Erdharze ähnlich ist, das bei London gefunden, und von Thomson untersucht wurde	5,3.
4.	Ammonium-Sulphat	3,3.
5.	Asphalt oder Juden-Harz	1,7.
6.	Kalk-Sulphat	0,8.
7.	Quarz-Sand	0,6.
8.	Ulmine beiläufig	0,5.
9.	Pottaschen-Sulphat	0,4.
10.	Sehr eisenhaltiges Kalk-Phosphat	0,3.
11.	Potassium-Chlorür, eine Spur	—
		100,00.

Ich glaube aus meinen Versuchen schließen zu können, daß alle Ruße wesentlich mehrere schwefelsaure Salze enthalten. Die Gegenwart einer bedeutenden Menge Ammonium-Sulphat im Kienruße lehrt, daß man sich desselben nicht zur Reduction der Metalle bedienen darf, wie es schon öfters geschah, wenn man dieselben rein und nicht geschwefelt erhalten will.

LX.

Bericht des Hrn. Bellangé über die Seidenraupenzucht im Departement de l'Allier.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 210. S. 66.
(Im Auszuge.)

Die Société d'Agriculture du Depart. de l'Allier und die Société d'Agriculture, d'hist. naturelle et Arts utiles du Depart. du Rhône überschikten der Société d'Encouragement, erstere einen Bericht des Hrn. Gensoul und Martin über Seidenraupenzucht, leztere Muster von Seiden-Zeugen, die zu Lyon daraus verfertigt wurden.

Nach Hrn. Gensoul's Bericht erhellt: 1) daß 17 Kilogramme 870 Gramme Cocons von guter Qualität im Dptt. de l'Allier 2 Kilogramme 620 Gramme rohe Seide gaben; 2) daß ein Theil dieser Seide 6—7fadig, ein anderer nur 5fadig war; lezterer war, zu Organsin gesponnen, 28 $^{7}/_{15}$ Deniers, ersterer, zu Eintrag (Trame) gesponnen, 36 $^{5}/_{10}$ Deniers; 3) diese Seide,

von Hrn. Poidebard gesponnen, war sehr schön; 4) Glanz, Reinheit und Regelmäßigkeit der Faden war unübertrefflich; 5) die HHrn. Maurier und Soulary fils aine, die zu den ausgezeichnetesten Fabrikanten Lyons gehören, verarbeiteten sie, und Hr. Gonin färbte sie; 6) zwei dieser Probe-Stüke, eines weißer Atlas à grande reduction, das andere, gros de Naples, jedes 11 Ellen ¼, wurden der Société d'Agriculture de Lyon überreicht: sie ließen nichts zu wünschen übrig; 7) obige Fabrikanten erklärten, daß diese Seide aus den Cocons des Deptt. de l'Allier so schön war, als die schönste piemontesische, und nicht mehr Abgang erlitt; 8) daß alles also der Behauptung des Hrn. Chancey, Mitgliedes der Société d'Encouragement, entspricht: „man könne in allen unter dem 46° und selbst unter dem 48° gelegenen Departements mit Vortheil Maulbeerbäume und Seidenraupen ziehen."

Hr. Tessier zu Vallerangue schreibt in einem diesem Berichte beigelegtem Briefe, daß er überzeugt ist, man könne die Maulbeerbäume in kälteren Klimaten ziehen, als man gewöhnlich glaubt. Er führt Beweise hierüber an. „Um nur einige Thatsachen anzuführen," sagt er, „will ich bloß von Vallerangue und dessen Umgebungen sprechen. Diese kleine Stadt liegt am Fuße des Aigonal in einem von zwei Bergrüken gebildeten Thale. Das Klima ist daselbst sehr gemäßigt, und ich glaube selbst etwas wärmer, als um Lyon: allein, so wie man den Bergrüken hinansteigt, ändert die Temperatur sich in einem solchen Grade, daß man nur eine (franz.) Meile west- oder nordwärts keinen Baum mehr pflanzen kann. Dessen ungeachtet stehen, ungefähr 150 Klafter von dieser Gränze des Obstes, dicht an den Waldbuchen, Maulbeer-Pflanzungen, die sehr schön sind, und trefflich gedeihen. Es scheint demnach, daß man sagen kann, (da die Buche hier neben dem Maulbeerbaume gedeiht, die dem Norden mehr eigen ist), ein warmes Klima ist zum Gedeihen des Maulbeerbaumes nicht unumgänglich nothwendig." Hr. Tessier fügt noch einige Bemerkungen über den zweiten Trieb des Maulbeerbaumes in diesem Thale bei, im Vergleiche mit jenem in der Provence und in Languedoc, und das Resultat derselben ist ganz zu Gunsten des Thales von Vallerangue.

Hr. Gensoul widerlegt einige Einwürfe, die man gegen die Anpflanzung der Maulbeerbäume in jenen Departemens machte, welche nördlicher als Lyon gelegen sind.

„Diejenigen,“ sagt er, „die weder meiner, noch Tessier's Meinung sind, behaupten, daß die Erfahrung durch zwei bis drei Jahrhunderte her erwiesen habe, daß die Seide, welche von Raupen gesponnen wird, die mit Blättern gefüttert wurden, welche nördlicher als 46° liegen, d. h. in einem kalten und feuchten Klima, keine schönen Seidenzeuge liefert. Der unter der Aufsicht der Commission der Gesellschaft angestellte Versuch beweiset das vollkommenste Gegentheil, so daß es uns scheint, die angebliche geringere Güte der Seide aus den nördlichen Gegenden Frankreichs, hängt bloß von der geringeren Aufmerksamkeit derjenigen ab, die sich daselbst mit Seidenzucht beschäftigen, und die Cocons bei Hause abwinden lassen, ohne die, hierzu nöthigen, Geräthe zu besizen. Es ist ja allgemein bekannte Thatsache, daß in allen Ländern, in welchen man nur kleine Seiden-Abwindereien hat (filatures), die Seide immer sehr ungleich ausfällt, und von geringerem Werthe ist. Seit man in Frankreich große Abwindereien besizt, wo man sich der gehörigen neueren Mittel bedient, die Kessel zu heizen, hat unsere Seide in mehreren Gegenden einen Grad von Vollkommenheit erreicht, der jenem der schönsten piemontesischen Seide gleich kommt, wenn er sie nicht gar übertrifft.“

Nachdem Hr. Gensoul mehrerer besonderer Umstände erwähnte, die dazu beitrugen, die Maulbeerbaum-Zucht bisher bloß auf das mittägige Frankreich zu beschränken, fügt er hinzu: „Bald darauf gelangte die Regierung zur Einsicht der Wichtigkeit dieses Gegenstandes, und suchte die Maulbeerbaum-Zucht in ganz Frankreich zu begünstigen; sie schrieb Preise für diejenigen aus, die Maulbeerbaum-Pflanzungen anlegen würden. Viele Grundbesizer entsprachen dem Wunsche der Regierung, und man sah selbst in der Nähe von Paris bedeutende Maulbeerbaum-Pflanzungen: allein sie waren nur einzeln zerstreut, und gewährten daher nur geringen Erfolg; es kamen die Stürme der Revolution; alle Zweige der Industrie wurden gelähmt, und die Seide fiel so sehr im Preise, daß der Landmann sich nicht länger mit einem Zweige der Industrie beschäftigen konnte, der beinahe gar keinen Ertrag mehr gewähren konnte; man riß den größten Theil der gepflanzten Maulbeerbäume wieder aus. Wir wollen hoffen, daß, da wir nun aus Erfahrung wissen, daß die Maulbeerblätter-Ernte in bergigen, und selbst in kalten, Ländern weit sicherer ist, als in den wär-

meren Ebenen der südlichen Gegenden, die Maulbeer=baum=Zucht im Norden sowohl in hochstämmigen, als in Zwerg=Maulbeerbäumen rasche Fortschritte machen wird.

Nach dem Berichte des Hrn. Martin haben sich nur 11 Particuliers in und um Moulins mit Seidenraupenzucht im vorigen Jahre abgegeben. Die Raupen aus 58 Unzen alten Mark=Gewichtes gaben 466 Pfund Seide desselben Gewichtes; oder Eine Unze Eyer gab 8 Pfund Seide. Man würde um $\frac{1}{10}$ mehr Seide erhalten haben, wenn die Maulbeerbäume nicht so viele Früchte getragen hätten, wodurch nicht bloß die Menge, sondern auch die Güte der Blätter litt.

Hr. Martin vergleicht nun die obige Ernte mit jener, die der berühmte Graf Dandolo nach dreijährigem Durchschnitte erhielt. Der Hr. Graf erhielt von Einer Unze Eyer 112 bis 127 Pfund Cocons. Da aber das Mayländer Pfund nur 12 Unzen Markgewicht (poids de Marc), enthält, so hätte im Durchschnitte die Unze Eyer ihm 118 Pfund Cocons gegeben, und da man, wegen der Verschiedenheit des Gewichtes, $\frac{1}{4}$ abziehen muß, so bleiben 88 Pfund Cocons auf Eine Unze Eyer; oder, 10 Pfund Cocons auf Ein Pfund Seide gerechnet, kommen 8 $\frac{4}{5}$ Pfund Seide auf Eine Unze Eyer. Dieser unbedeutende Unterschied erklärt sich aus dem oben erwähnten Umstande, und aus der ungünstigen Witterung. Man darf hierbei nicht vergessen, daß nicht alle Italiäner so glüklich sind, wie Graf Dandolo, welcher selbst bemerkt, daß man in Italien, im Durchschnitte, nur 52 Pfund Mail. Cocons (39 Pfd. franz. poids de Marc) aus Einer Unze Eyer erhält. Zu Moulins erhielt man, nach 20jährigem Durchschnitte, 67 Pfund Cocons, und seit den in den lezten Jahren eingeführten Verbesserungen, 74 Pfund aus einer Unze Eyer, während man anfangs nur 60 Pfund Cocons gewann.

Unter denjenigen, die sich zu Moulins (46° N. B.) mit Seidenraupenzucht beschäftigten, hatte einer aus 9 Unzen ungewaschener Eyer 1062 Pfund schöne Cocons (deren 120 auf das Pfund gingen), und hieraus 102 Pfund Seide erhalten. Die Auslagen hierbei betrugen nicht über 500 Franken. Die Erfahrung beweiset demnach, daß eine mäßige Wärme den Seidenraupen weit zuträglicher ist, als eine große Hize, welche den Seidenraupen eben so nachtheilig ist, als den Maulbeerblättern. Vorzüglich um Städte,

sagt Hr. Martin, wo nicht viele Fabriken sind, und nicht die ganze Bevölkerung mit Arbeit überhäuft ist, sollten Pflanzungen von Maulbeerbäumen angelegt werden: auf diese Weise würde die unbeschäftigte Bevölkerung durch das Abwinden der Seide, und durch andere kleine Arbeiten wenigstens durch 3 bis 4 Monate reichliche Beschäftigung finden."

Die Seidenzeuge, die man aus dieser zu Moulins erzogenen Seide zu Lyon verfertigen ließ, waren so schön, als man sie nur immer wünschen konnte.

Es ist also erwiesen, daß man auch nördlich, und ziemlich weit nördlich von Lyon, den Maulbeerbaum mit Erfolg ziehen kann, und daß die mit den Blättern desselben gefütterten Raupen eine Seide geben, die eben so schöne Zeuge liefert, als die des mittägigen Frankreich oder Italien.

„Frankreich hat noch im Jahre 1820 für ein und zwanzig Millionen Franken Seide aus dem Auslande bezogen: es ist also der Mühe werth, Seidenzucht in Frankreich zu fördern, um so mehr, als England unsere Seiden-Manufacturen zu Grunde zu richten bemüht ist."

Hr. Bellangé schlägt der Société d'Encouragement vor, Preise denjenigen zuzuerkennen, die vom 46° bis zum 49° Maulbeerbäume pflanzen und Seidenraupen ziehen. Er bemerkt, daß seit vielen Jahren die Familie Bardel zu St. Germain-en-Laye jährlich 50 bis 100 Pfund weiße Seide von Raupen aus chinesischer Race, und daß man um Tours et Saumur (47° N. B.) jährlich mehrere tausend Pfund Seide von der besten Qualität zieht. [81])

---

81) Es ist uns sehr erfreulich, von so erfahrnen Seidenziehern, wie die HHrn. Gensoul und Martin, die Ansichten vollkommen bestätiget zu finden, die Hr. Hofr. Schultes schon vor Jahren in unserem polyt. Journ. Bd. XVI. S. 343. aufgestellt hat. Uebrigens wundert es uns, hier Alles so sehr nach dem Breite-Grade gemessen, und gar keine Rüksicht auf die Seehöhe genommen zu sehen, die, in der Entfernung einer Meile, eine Differenz von 90° Breite geben kann, nämlich: Schneegränze. A. d. Ueb.

LXI.

Miszellen.

Preisaufgaben der Académie royale des Sciences zu Paris für die Jahre 1827 und 28.

Mathematik. Für 1828.

„Untersuchung des Phänomenes des Widerstandes des Wassers in allem seinen Detail, indem man sorgfältig und durch genaue Versuche den Druk bestimmt, welchen einzeln eine große Menge zwekmäßig an den vorderen, hinteren und Seiten-Theilen eines Körpers gewählter Puncte zu erleiden hat, wenn dieser Körper dem Stoße dieser Flüßigkeit in ihrer Bewegung ausgesezt ist, und wenn er sich in dieser Flüßigkeit bewegt, während dieselbe ruht; Messung der Geschwindigkeit des Wassers in verschiedenen Puncten der dem Körper zunächst gelegenen Wasser-Faden; Verzeichnung der krummen Linien, welche diese Faden bilden, nach den Resultaten der Beobachtung; [82]) Bestimmung des Punctes, in welchem ihre Abweichung vor dem Körper anfängt; endlich, wenn es möglich ist, Aufstellung empirischer Formeln nach den Resultaten dieser Versuche, die man nachher mit dem Resultate der früher hierüber angestellten Versuche vergleichen wird."

„Der Preis besteht in einer goldenen Medaille von 3000 Franken, und wird in der öffentlichen Sizung am ersten Montage im Junius 1828 zuerkannt. Die Preis-Abhandlungen müssen dem Secretariat de l'Institut längstens bis zum 1. Januar 1828 zugesendet werden."

Die Akademie bemerkt, daß beinahe alle Versuche, die Geseze des Widerstandes flüßiger Körper zu entdeken, gegen die erste Regel bei jedem Versuche fehlen, nach welcher man es sich angelegen lassen seyn muß, die Phänomene in ihre einfachsten Verhältnisse zu zerlegen. Man beschränkte sich meistens auf Beobachtung der Zeit, welche verschiedene Körper brauchten, um einen gegebenen Raum in einer stillstehenden Flüßigkeit zu durchlaufen, oder des Gewichtes, welches einen dem Stoße einer Flüßigkeit ausgesezten Körper im Gleichgewichte erhält. Hieraus lernt man weiter nichts kennen, als das Resultat verschiedener Einwirkungen, welche diese Flüßigkeit auf jeden Punct der Oberfläche der Körper äußert: Einwirkungen, welche oft sehr verschieden und einander entgegengesezt sind. Unter diesen Umständen bilden sich Ausgleichungen, die die Grundgeseze des Phänomenes verhüllen, und die Resultate der Beobachtungen für keinen anderen Fall anwendbar machen, als für denjenigen, der sie darboth. Hr. Dubuat, Verfasser der Principes d'hydraulique, scheint der erste gewesen zu seyn, der diesen Fehler bemerkte, und der, um denselben zu vermeiden, den örtlichen Druk an verschiedenen Theilen der Oberfläche der Körper, die dem Stoße einer bewegten Flüßigkeit ausgesezt sind, zu bestimmen suchte. Seine Versuche, wenn gleich die geringe Anzahl derselben es ihm unmöglich machte, sie in Hinsicht auf die verschiedene Form der Körper gehörig wechseln zu lassen, biethen immer sehr merkwürdige Resultate dar. Die Akademie ist der Meinung, daß es nüzlich wäre, diese Versuche mit besseren Instrumenten zu wiederholen, sie zu vervielfältigen, die Umstände, unter welchen sie angestellt wurden, wechseln zu lassen, und hat daher obige Preis-Aufgabe gegeben."

---

[82]) Dieß kann auf mehrere verschiedene Weisen geschehen, und zwar zuerst durch leichte Körper, die man auf die Oberfläche des Wassers wirft. A. d. O.

Die Akademie wiederholt ferner die in unserem polyt. Journ. B. XV. S. 124, mitgetheilte Preisaufgabe, indem keine genügende Abhandlung eingelaufen ist, für das Jahr 1827, wo bis zum 1. März dieses Jahres die Abhandlungen eingesendet seyn müssen.

Sie bemerkt, daß der Werth der Abhandlungen in der Wahl des Verfahrens und in der Genauigkeit der Beobachtungen besteht, und daß die Physiker, die sich m t der Zusammendrükbarkeit der Flüßigkeiten beschäftigten, einen Fehler begingen, der immer in Ungewißheit läßt, wenn auch die numerischen Werthe noch so genau angegeben wurden.

Wenn nämlich die Flüßigkeit, mit welcher man den Versuch anstellt, in einem Gefäße eingeschlossen ist, welches auf seiner inneren und äußeren Fläche den Druk erleidet, der der Flüßigkeit mitgetheilt wird, in die der Apparat eingetaucht ist, so ist die Zusommenziehung, die man dann beobachtet, nur die Differenz der Verdichtungen der Flüßigkeit und der festen Materie, die sie enthält; so daß, um die wirkliche Zusammendrükung der Flüßigkeit zu erfahren, man vorerst diejenige bestimmen muß, die ein gleiches Volumen der festen Substanz erleidet, und diese der durch die unmittelbare Beobachtung gegebenen scheinbaren Zusammenziehung beifügen muß.

Wenn die Preiswerber glauben, durch Anwendung verschiedener Experimentir-Methoden die Resultate, zu welchen sie gelangten, bestätigen zu zu müssen, so wünscht man, daß sie einzeln die Resultate angeben, die sie durch jede dieser Methoden erhielten. Dieß ist das einzige Mittel Fehler zu entdeken und zu schäzen, die durch Umstände entstanden sind, deren Einfluß man bisher noch nicht kannte. Um endlich diese Resultate noch leichter zusammenfassen zu können, wäre es gut, wenn die Preiswerber die unmittelbaren Resultate der Beobachtungen immer auf dieselbe Einheit zurükführten.

Die Akademie wiederholt auch die Preise des Hrn. Montyon bis zum 1. Februar 1827.

Beweis, was für Unwesen das englische Patent-Wesen ist.

Wir haben Hrn. Furnival's Patent über Salzsiederei angeführt. (Polyt. Journ. Bd. XX. S. 342.) An demselben Tage erhielt Hr. Wi.h. Weston Young, in Newton Cottage, Glamorganshire, ein Patent mit dem großen Siegel über Salzsiederei, welches, wie auch das London Journal of Arts. N. 66. S. 189 bemerkt, durchaus dieselbe Vorrichtung als Patent-Recht in Anspruch nimmt: nämlich die Pfannen übereinander anzubringen, und die obere durch die Dämpfe der unteren zu heizen. Wir haben schon so oft gesagt, daß in England für Geld Alles zu haben ist, und der Lord Kanzler wird Tausenden dasselbe Patent auf dieselbe Vorrichtung geben, wenn jeder dieser Tausende seine schwere Taxe dafür bezahlt. Es ist das Loos so vieler Fürsten und Regierungen, in ihren wohlthätigsten Absichten durch ihre Minister, und oft gar durch Secretäre und Schreiber, getäuscht zu werden. Sollte man es glauben, daß, bei der scheinbaren Strenge der englischen Geseze „kein Register über die ertheilten Patente gehalten wird?" („There is no register preserved of the respective inventions", London Journ. a. a. O.) „Es gab Fälle", heißt es eben daselbst, „wo Patent-Käufer dem Attorney oder General-Solicitator irgend etwas als ihre Erfindung angaben, und, nachdem sie das Patent darauf erhielten, etwas ganz anderes, was sie indessen aufgegabelt hatten, („picked up") für ihre Erfindung erklärten. Es scheint nicht, daß es ein Mittel gegen dieses Unheil gibt." Allerdings gibt es ein Mittel dagegen, und einer der weisesten Regenten, der jemahls zum Glüke seines Volkes lebte, Joseph II., der Unsterbliche, hat dieses Mittel erfunden, und zum Vortheile seines Landes angewendet, indem er sagte: „Kein Patent! Jedes Patent ist ein Verbrechen der beleidigten Menschheit; denn jeder Mensch hat das Recht sein Talent, seine Kraft, sein Geld

zu seinem Vortheile innerhalb der Schranken der Geseze anzuwenden, und Niemand darf den anderen daran hindern, am allerwenigsten die Regierung selbst, die jedem Bürger gleiches Recht schuldig ist, wie jeder Vater jedem seiner guten Kinder." (Joseph II. an Grafen Kinsky.)

Ueber das neue Maß und Gewicht in England,

vorzüglich das aufgehäufte Hohlmaß, findet sich ein sehr lehrreicher Aufsaz im Glasgow Mechanics' Magazine, N. 125., S. 155., welchen wir allen denjenigen empfehlen, die sich in Zukunft mit Maß und Gewicht zu beschäftigen haben.

Manchester Mechanics' Institution.

Die Mitglieder dieses Institutes erbauen sich gegenwärtig, ungeachtet der schlechten Zeiten, eine eigene Halle, zu welcher bereits 6600 Pfd. Sterl. unterzeichnet sind. Im vorigen Jahre schafften sie allein für 170 Pfd. Bücher an, womit sie ihre bereits aus 10,000 Bänden bestehende technische Bibliothek bereicherten. (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 129. 10. Juni 1826. S. 229.)

Vorzüge der französischen Seiden- und indischen Baumwollen-Waaren vor den englischen.

Hr. Allsop bemerkt in einem Schreiben dd. Madras, 5. Sept. 1825, an Hrn. Gill in dessen Techn. Repos. Junius 1826, S. 289, daß französische Seidenzeuge in Ostindien 12 bis 15 Monate lang so schön blieben, als ob sie erst aus Europa gekommen wären, während englische, vorzüglich weißer Atlas, ganz und gar untauglich zu Kleidungs-Stüken werden: die weißen Seidenzeuge werden gelb, und die farbigen sind alle abgeschossen. Diese Ursache scheint ihm größten Theils in der verschiedenen Behandlung der rohen Seide bei dem Entschälen derselben zu liegen, und in dem Schwefeln. In Indien verfertigte weiße Zeuge sind zwar nicht so schön weiß, wie die englischen und französischen, halten aber ihre Weiße länger, so wie auch die in Indien gefärbten Zeuge weniger schießen. Auch die englischen Baumwollen-Zeuge werden gelb, und lassen sich auf keine Weise mehr weiß waschen; sie bekommen überdieß durch Waschen eine Menge kleiner Löcher, so daß ein indisches Stük Weiß-Baumwollenzeug drei englische aushält. Dafür ist aber die englische Waare weit wohlfeiler und schöner gewebt. Der Fehler bei der englischen Waare besteht demnach bloß in der schlechten englischen scharfen Bleiche; vielleicht auch in dem außerordentlichen Zusammenpressen der Waare bei dem Paken, wodurch zwar auf Schiffen Raum gewonnen wird, die Waare selbst aber leidet.

Ueber Hrn. Débergue's Kunststuhl,

welchen wir polytechn. Journal Bd. XX. S. 513. abgebildet und beschrieben haben, liefert der neueste Bulletin de la Société d'Encouragement, Mai. N. 163. einen neuen höchst vortheilhaften Bericht, nach welchem Hrn. Débergue die goldene Medaille erster Classe zuerkannt wurde.

Hr. Débergue hat zeither seinen Stuhl noch sehr vereinfacht. Er hat nämlich gefunden, daß die Tölpel-Rolle mit gewundener Kehle, und das Rad mit excentrischer Kehle sehr schwer zu verfertigen sind. Er hat daher erstere durch eine gewöhnliche Rolle mit doppelter Kehle, die sich irgendwo an ihrem Umfange kreuzt, und lezteres durch ein Rad mit kreisförmiger Kehle und excentrischer Achse ersezt. Ueberdieß hat er noch einige Verbesserungen angebracht, wodurch dieser herrliche Stuhl einfacher und dauerhafter wird, und in 12 Stunden 22 Ellen des besten und schönsten Gewebes liefert.

Bower's und Bland's Verbesserungen an Dampfmaschinen.

Die Hhrn. Jos. Bower, Vitriol-Oehl-Fabrikant zu Hunslet, bei Leeds, und Joh. Bland, Dampfmaschinen-Fabrikant, ließen sich am 31. Jul. 1823 ein Patent auf Verbesserungen an solchen Dampfmaschinen ertheilen, welche außerhalb des Cylinders verdichten, und wodurch die Luftpumpe erspart wird. Wir haben die Beschreibung dieser Verbesserungen im 14. Bde. S. 11. des polytechn. Journals aus dem London Journal of Arts mitgetheilt. Das Repertory of Patent Inventions. Juni 1826. S. 399. bemerkt, daß allerdings die hier vorgeschlagene Verbesserung sehr wünschenswerth wäre, daß aber auf die hier vorgeschlagene Weise der Zwek der Patent-Träger nicht erreicht werden kann, indem immer Luft sich entwikeln wird, welche in den oberen Theil der Verdichtungs-Gefäße emporsteigen, und daselbst die Wirkung der Hebervorrichtung lähmen, dann aber an die Stelle des Wassers in der langen niedersteigenden Röhre treten, und so auch die hydrostatische Wirkung auf die Maschine aufheben wird, so daß am Ende alle Verdichtung aufhören muß.

Vergleichung der heizenden Kraft der abgeschwefelten Steinkohlen (Koks) und des Holzes.

Nach den Versuchen des Hrn. Debret verhält sich die Wärme, die mit 163 Pfd. Holz, welches $3^1/_2$ Franken kostete, erzeugt wurde, zu der Wärme, welche 53 Pfd. Koks hervorbrachten, die $1^8/_{10}$ Franken kosteten, wie 4 zu 7. (Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O. S. 241. Bibl. Univ. XXV. 237. [83])

Kohlengehalt verschiedener englischer Steinkohlen, und Menge der aus denselben erhaltenen Asche.

Irländische Kohlen.				
Kilkenny Kohle	92,8	Kohlengehalt,	2,8	Asche
— schieferige	80,4	—	6,5	—
Bonlavoonen	82,9	—	3,2	—
Corgee	87,4	—	3,4	—
Queen's County N. 39.	86,5	—	3,1	—
Scotch cannel	39,4	—	4,0	—
Englische Kohlen.				
Welsh Furnace	88,4	—	3,4	—
Alfreton	52,4	—	2,0	—
Butterley	52,8	—	4,2	—
Welsh stone	89,7	—	2,3	—
— schieferig	84,1	—	6,7	—
Derby cannel	48,3	—	4,6	—
Eichen-Holz	19,5	—	0,5	—
Stone-Wood (Steinholz) Giant's causeway	54,6	—	11,9	—

Dasjenige, was an der Summe dieser beiden Zahlen zu 100 fehlt, ist gasartiger Bestandtheil. Jemehr Kohlengehalt eine Steinkohle hat, desto besser taugt sie zur Feuerung, und desto weniger zur Gas-Bereitung. (Glasgow Mechan. Mag. N. 125. S. 193.)

Analysen einiger Feldspathe und Serpentine.

Hr. Peschier untersuchte bei Gelegenheit seiner Nachforschungen über

83) Und doch kann man im südlichen Deutschland ein so allgemeines Vorurtheil gegen Steinkohlen haben!

das Vorkommen des Titans in Mineralien auch mehrere Feldspathe und Serpentine; da diese beiden Mineralien in technischer Hinsicht sehr interessant sind, so wollen wir hier seine Analysen anführen, wie sie in den Annales de Chimie et de Physique. 1826. März. S. 294. enthalten sind.

Analysen von Feldspathen.

	Adular.		Grüner Feldspath von Sibirien.		Glasiger von Drachenfels.		Weißer aus der Auvergne.	Andalusit von Tyrol.	
	Nach Vauquelin	Nach Peschier	Nach Vauquelin	Nach Peschier	Nach Klaproth	Nach Peschier	Nach Peschier	Nach Brandes	Nach Peschier
Thonerde	20	20 00	17,02	15	15	14	20	55,75	19,75
Kieselerde	64	48,75	62,83	6	68	60,50	61	34	4
Kalkerde	2	0,00	3,00	0	0	0	0	2,12	0
Eisenoxid	0	3,75	1,00	3	0,5	2,15	1,75	4	4,80
Pottasche	14	14.00	13,00	10,40	14	3,80	0	2	0
Soda	0	0.00	0,00	0	0	5	1 ,18	0	4,30
Titan	0	10,00	0,00	12	0	10	3,25	0	15,50
Wasser	0	0 00	0.00	1	0	0 75	0,50	1	1
Summe	100	96,50	96,85	97,40	97,5	96,20	100,68	98,87	99,35

Bestandtheile des gemeinen Serpentines.

Analyse von	Vauquelin	Hisinger	John	Rose	Knod	Peschier.		
Serpentin von	Ligurien	Norwegen	von unbekannten Fundorten			Sachsen	aus der Pfalz	vom Val d'Aosta
Kieselerde	44	32	41,50	28	43	21,25	22	34,70
Bittererde	44	37,24	47,25	34,50	33,50	29	29	28
Thonerde	2	0,50	3	23	Spur	11	17	2,35
Kalkerde	0	10.60	0,25	0,50	6,25	0,15	2	1
Eisenoxid	7,3	0,60	5,50	4,50	14	7	12	6,25
Braunstein-oxid	1,5	0	1,50	0	0	1,50	2	1
Chrom	2	0	0	0	0	0	0	0
Titan	0	0	0	0	0	5,25	6	8
Soda	0	0	0	0	0	12	6	4
Wasser- und Kohlensäure	0	14,16	10,50	10,50	0	11,85	5,50	13,50
Summe	100,8	95,10	99,50	101	96,75	99	101,50	98,60

Ueber ein neues Mineral, Gay-Lussit genannt.

In den Annales de Chimie et de Physique, 1826. März. p. 270. befindet sich ein sehr interessanter Aufsaz über ein neues Mineral, welches Hr Boussingault Gay-Lussit nannte. Hr. Boussingault gab die Analyse desselben, und Hr. Cordier die physischen Eigenschaften, und vorzüglich die Krystallformen an. Der Gay-Lussit krystallisirt in rhomboidalen Prismen, welche zuweilen mit einer Pyramide endigen; alle

Krystalle, selbst die unregelmäßigsten, sind der Quere nach gestreift; nach Cordier ist die Grundform ein unregelmäßiges Octaëder; die Krystalle sind der bipyramidalen Varietät des Arragonits sehr ähnlich, und unterscheiden sich von demselben vorzüglich durch ihre geringere specifische Schwere, welche 1,928 bis 1,950 beträgt. Uebrigens sind die Krystalle größten Theils sehr unregelmäßig und verschieden modificirt; sie werden auch wegen ihrer Form von den Bergleuten Nägel (Clavos) genannt. Die Krystalle sind durchsichtig; ihr Glanz hält das Mittel zwischen jenem des Gypses und jenem des Kalkspathes; sie rizen den Gyps, werden aber vom Kalkspathe gerizt; sie sind leicht zerbrechlich; der Bruch ist muschelig in's Unebene übergehend; die Bruchfläche ist stark glasartig-glänzend. In einem Glas-Kolben dem Feuer ausgesezt wird der Gay-Lussit undurchsichtig, knistert schwach, und es verflüchtigt sich dabei Wasser; wenn man Stükchen in der Rothglühhize verknistern ließ, und sie dann in die Spize der Lothrohrflamme bringt, so schmelzen sie schnell zu einem undurchsichtigen Kügelchen, welches dann nicht weiter schmilzt, und alkalischen Geschmak besizt. Die Analyse gab Hrn. Boussingault:

Kohlensaure Soda	33,96
Kohlensauren Kalk	31,39
Wasser	32,20
Kohlensäure	01,45
Thonerde	01,00
	100,00.,

was folgender Formel entspricht: $\dot{C}a\,\ddot{C}^2 + \dot{N}a\,\ddot{C}^2 + 11\,Aq$. Dieses Mineral findet sich häufig in einem Thon-Lager bei dem indianischen Dorfe Lagunilla, südöstlich von der columbischen Stadt Merida; an demselben Orte, wo die kohlensaure Soda, der sogenannte Urao, bergmännisch gewonnen wird.

Auszug aus der Analyse einiger Salze, welche als basische kohlensaure Soda verkauft werden; von Hrn. Lebreton, Apotheker zu Angers.

Hr. Lebreton untersuchte ein Salz, welches zu Angres unter dem Nahmen: gereinigte Pottasche verkauft wird, und fand darin:

Wasser	25
Salzsaure Soda	33,12
Schwefelsaure Soda	7, 5
Thonerde	0,16
Eisenoxid	0,16
Schwefelsaurer Kalk	0, 5
Basische kohlensaure Soda	29,39
Kieselerde	2.16
	97,09

Er schließt hieraus, daß dieses Salz bloß ein Gemeng von Schlot[84]) und Varech-Soda in unbestimmten Verhältnissen ist. — In Paris verkauft man schon seit langer Zeit, unter dem Namen künstliche Pottasche, ein alkalisches Salz, welches keine Pottasche enthält, und großen Theils aus Varech-Soda besteht; man braucht dasselbe vorzüglich um die sogenannte amerikanische Pottasche in röthlichen Massen nachzumachen. Es ist ein sehr häufiger Betrug, daß man Soda statt Pottasche nimmt, wenn es der Preis mit Vortheil erlaubt. Diese künstlichen Pottaschen werden zwar

---

84) Der Schlot ist schwefelsaure Soda und schwefelsaurer Kalk; man erhält ihn beim Eindampfen gewisser salziger Wasser. Es ist nicht wahrscheinlich, daß man ihn hier beigemengt hat, denn die angegebene Menge schwefelsauren Kalkes ist zu gering. A. d. O.

zu mehreren Zweken ohne Nachtheil verwendet, und einige Fabrikanten suchen dieselben sogar vorzüglich; allein sie erleiden dabei den Nachtheil, daß sie eine Substanz theurer zahlen, welche sie wohlfeiler bekämen, wenn sie sie unter ihrem wahren Namen kaufen würden. Die Apotheker haben sich jedoch vor solchen Pottaschen zu hüten. (Aus dem Journal de Pharmacie. 1826. Juni. p. 314.)

Ueber das Sprengen der Steine nach Jessop's und Varnhagen's Methode

findet sich eine kleine Notiz von Hrn. Pflüger in der Genfer Bibliotheque universelle. Nov. 1825. p. 231., in dem Bulletin des Sciences militaires. 1826. p. 75. und im Bulletin des Sciences technol. Mai, 1826. S. 304., wodurch nicht bloß die Brauchbarkeit der älteren Jessop'schen Methode, sondern auch der Vorzug der Varnhagen'schen Methode (nach welcher feuchte Sägespäne statt des Sandes genommen werden) vollkommen erwiesen wird.

Kosten eines gebohrten Brunnens in England.

Ein, ungefähr 320 engl. Fuß tiefer, gebohrter Brunnen kommt in England auf 118 bis 130 Pfd. Sterl., Röhrenwerk und Alles mit eingerechnet. (Mechanics' Magazine. 24. Juni 1826. S. 125.)

Cosnahan's neuer Apparat die Geschwindigkeit zu bestimmen, mit welcher ein Schiff von dem Winde getrieben wird (the lee-way, or Computist.)

Hr. Marc Cosnahan ließ sich am 17. März 1825 ein Patent auf obigen Apparat ertheilen, welchen das Repertory of Patent Inventions im Junius-Hefte l. J. S. 394. beschreibt. Dieser neue Apparat ist nichts anderes, als die alte Feder-Wage, durch welche das Gewicht mittelst der Spannung der Feder bestimmt wird, angewendet zur Bemessung der Geschwindigkeit, mit welcher das Schiff sich bewegt. Diese Anwendung selbst ist aber, wie das Repertory of Patent Inventions bemerkt, nicht neu, sondern von Hrn. J. W. Boswell schon in der II. Series XI. Bd. 22. S. des Repertory of Arts empfohlen und beschrieben.

Geheime Correspondenz unter der Erde in alle Entfernungen.

Wir haben neulich eine Art unterirdischer Telegraphie des Hrn. Ballance im polyt. Journal Bd. XIX. S. 362. mitgetheilt. Die Académie royal des Sciences zu Paris eröffnete ein, im J. 1782 ihr gesiegelt übergebenes, Paket eines Dom Gauthey, über Mittel, geheim unter der Erde in jede Entfernung in einem Augenblike zu correspondiren. Diese Mittel sind jenes des Hrn. Ballance; die Schwingungen der Luft in einer Metallröhre, die, unter der Erde, von einem Orte zum anderen läuft. (Annales de Chimie. März, 1826. S. 320.)

Ueber den Weg unter der Themse

sezt das Repertory of Patent Inventions im April-Hefte 1826. S. 242. seine Mittheilungen aus den Papers and Documents of the Thames Archway Company fort, und entwikelt hier den Plan eines gewissen Porticus, welcher vorschlug, einen Stollen aus geschlagenem Eisenbleche, welches innenwendig durch starke eiserne Reifen gestüzt wird, in die Themse zu versenken. Dieser Plan ist zwar etwas kostbar, scheint aber doch alle Aufmerksamkeit zu verdienen, und in manchen Fällen sehr anwendbar zu seyn.

Hrn. Gambey's Heliostat.

Dieses zu Untersuchungen über das Licht so wichtige Instrument, durch welches das Bild der Sonne den ganzen Tag über unwandelbar auf denselben Punct geworfen wird, und dessen Erfindung einige dem berühmten Fahrenheit, andere dem wakeren 's Gravesande zuschreiben, hat Frankreichs Fraunhofer, Hr. Gambey neuerlich verbessert, und Hr. M. Hachette im Bulletin de la Société d'Encouragement, N. 262. S. 105. beschrieben und abgebildet. Wahrscheinlich wird irgend ein der Physik geweihtes deutsches Journal bald eine Uebersezung dieser herrlichen Abhandlung liefern, die allerdings für den Physiker mehr Interesse hat, als für den Techniker, den deutschen Techniker als Instrumenten-Macher aber in den Stand sezen wird, dasselbe auch auf deutschem Boden zu verfertigen, so daß unsere Physiker nicht gezwungen sind, dasselbe aus Paris kommen zu lassen.

Fahrbare Bade-Anstalt zu London.

Ein Hr. Joh. Hilary Suwerkrop, Kaufmann in der City of London, Vinestreet, ließ sich am 4. December 1824, in Folge einer ihm von einem Fremden gemachten Mittheilung ein Patent auf eine fahrbare Bade-Anstalt ertheilen, die im London Journal of Arts, Junius 1826. S. 304. etwas unvollständig beschrieben ist. Diese Bade-Anstalt (Thermophore or portable mineral or river water Bath), besteht, soviel wir aus der Beschreibung entnehmen können, aus einem Wagen, auf welchem drei Bade-Wannen und eine zu drei Bädern hinlängliche Menge warmen und kalten Wassers, dann die nöthigen Eimer und die Wärm-Pfannen zum Wärmen der Bade-Wäsche in der Stadt umhergefahren werden. Ueberdieß ist noch ein Filtrir-Apparat auf diesem Wagen, der aus einem Fasse mit doppeltem Boden besteht, wovon der obere durchlochert, oben mit gewaschenem Sande beschüttet, und unten mit einer Roßhaar-Deke versehen ist, wodurch das Wasser rein in den unteren Theil des Filtrir-Fasses läuft. Man kann also überall Wasser zu diesen Bädern nehmen und filtriren. Das Wasser wird auf dem Wagen selbst in einer hölzernen Kufe gehizt, in welcher mitten in dem Wasser ein kugelförmiger eiserner Ofen angebracht ist, der das zur Heizung desselben nöthige Brennmaterial, so wie die zum Brennen des darin enthaltenen Feuers nöthige Luft, durch Röhren, die aus dem Wasser emporragen, erhält. Aus dem Ofen läuft eine Schlangenröhre im Wasser umher, durch welche der Rauch abzieht, und das Wasser noch mehr erhizt wird. [85]) Mit dem siedend heißen Wasser werden die Wärmpfannen gewärmt, die aus zwei Cylindern von Eisenblech bestehen, welche in einander steken, und deren Zwischenraum mit dem heißen Wasser ausgefüllt wird; die Wäsche, die gewärmt werden soll, kommt in den inneren leeren Cylinder.

Für London und auch für Paris, wo die öffentlichen Bäder, so wie in allen übrigen Städten des christlichen Europas, unter aller Kritik sind, ist diese Anstalt für Kranke, die Bäder bei Hause nehmen müssen, eine wahre Wohlthat; für kleinere Städte aber, wie Wien rc., ist sie überflüßig. Man erhält in der entlegensten Vorstadt Wiens, selbst im Winter, ein Bad noch warm genug in seine Wohnung, und für einen äußerst mäßigen Preis, wenn man dasselbe bei irgend einer der vielen Bade-Anstalten an der Donau bestellt; das Wasser wird siedend heiß in Fäßchen gefüllt, und so in alle Theile der Stadt verfahren.

Bleichen und Waschen auf Bothen.

Man bleicht und wäscht seit langer Zeit in England auf Bothen; zu

---

[85]) Einen solchen äußerst wohlfeilen Wasserheizungs-Apparat hat Dr. Schultes schon vor 30 Jahren zu Wien angegeben. A. d. R.

Paris hat sich eine Gesellschaft vereinigt, die diese Methode auch auf der Seine ausführt. (Annales d'Industrie. März 1826. S. 323.)

Rum-Gelée.

Ein Mode- und allgemeines Favorit-Gericht in den Pariser-Gesellschaften ist gegenwärtig das Rum-Gelée, welches auf folgende Weise bereitet wird. Auf eine Quart-Flasche weißen Weines nimmt man Ein Pfund Zuker, macht daraus einen Syrup, und klärt ihn. Hierauf läßt man 2 Loth Hausenblase am Feuer zergehen, seiht sie durch ein Tuch, und sezt sie dem Syrup halb warm zu. Nachdem diese Mischung beinahe kalt geworden ist, giesst man sie in den Wein, und rührt sie mit demselben um, so daß Alles auf das Vollkommenste gemengt wird, und sezt hierauf einen Eßlöffelvoll oder anderthalb Eßlöffelvoll guten alten Jamaica-Rum dieser Mischung zu, rührt sie neuerdings, und gießt sie hierauf entweder in kleine Trinkgläser, oder in Tassen, oder in beliebige Model, in welchen man sie abkühlen und erstarren läßt, und dann bei Abend-Gesellschaften aufsezt. (Glasgow Mech. Mag. N. 125. S. 178.)

Verfahren, um Citronen-Saft lang aufbewahren zu können.

Die Apotheker bereiten uns reine krystallisirte Citronensäure, die aber allen Geruch und Geschmak von Citronen verloren hat. Die Seefahrer gießen den Hals der Flasche, welche sie mit Citronen-Saft gefüllt haben, voll Rum an; aber nicht jeder, der gern ein Glas gute Limonade trinkt, ist so rumsüchtig, wie ein Seefahrer. Hr. Capitain Bagnold hat auf Jamaica ein bequemeres Mittel gefunden, den Citronen-Saft für lange Zeit haltbar zu machen. Er „seiht ihn, nach dem Auspressen, durch, füllt ihn in Quart-Flaschen, pfropft ihn gut zu, und stellt die Flaschen in eine mit kaltem Wasser gefüllte Pfanne, in welcher er nach und nach bis zum Siedepunct gebracht wird. 86) In dieser Temperatur wird der Saft eine halbe Stunde lang erhalten, und dann bis zur Temperatur der Luft abgekühlt. Dieses Verfahren ist also dasselbe, wie beim Einsieden der Stachelbeeren und anderer Früchte."

Als man im April 1824 eine Flasche auf diese Weise in Jamaica im September 1823 zubereiteten Citronensaftes bei der Society öffnete, war der Saft trübe und weißlich, und hatte ganz den feinen Geruch und Geschmak des besten Citronen-Saftes. Eben so zeigte dieser Saft sich noch im März 1825. 87)

Ueber Reinheit und Aufbewahrung des destillirten Wassers

findet sich ein Aufsaz im Propagatore, Sept. Oct. 1825. S. 199., worüber der Bulletin des Sciences technol. April 1826. S. 221. Bericht erstattet. Destillirtes Wassers, daß bloß Ein-Mahl destillirt ist, läßt sich, bekanntlich, nur mit Mühe einige Zeit über rein erhalten und aufbewahren. Wenn man dasselbe aber zum zweiten Mahle destillirt, läßt es sich sehr lang,

86) Wenn die Flaschen während des Siedens gepfropft bleiben, so ist Lebensgefahr bei dieser Operation. Es ist sonderbar, daß weder der Secretär der Society of Arts, in deren Transactions, 43. Bd. dieses Verfahren zuerst bekannt gemacht wurde, noch Hr. Gill im technical Repository, Mai. S. 316., noch das Glasgow Mechanics' Magazine. 17. Juni. N. 130. S. 252., die es daraus entlehnten, die Leser aufmerksam machten, daß man in einer fest zugestöpselten Flasche nicht ohne Gefahr siedet. A. d. Ueb.

87) Trüben Citronensaft klärt man mit geschlagenem Eiweiß durch Aufkochen, wodurch derselbe ohne wesentliche Veränderung sich lange aufbewahren läßt. A. d. R.

nach den a. a. O. angestellten Versuchen vier Jahre lang, ohne allen Nachtheil aufbewahren, und vollkommen rein erhalten. Es wäre gut, wenn diese Verfahrungsweise in den Apotheken gesezlich eingeführt würde.

Versuch über die Erhaltung französischer Weine.

Ein Chemiker zu St. Quentin vergrub im J. 1715 drei Flaschen Wein 18 Fuß tief unter die Erde; eine Flasche Burgunder, eine Flasche Bordeaux, und eine Flasche Champagner, mit dem Befehle für seine Erben, dieselben im J. 1825 auszugraben, und, wenn sie sich gut erhalten haben, auf seine Gesundheit zu leeren. Es zeigte sich bei der vor mehreren Chemikern unternommenen Untersuchung dieser Weine, daß der Champagner sich unter allen am besten erhielt, d. h. sich am wenigsten zersezte. (Annales d'Industrie. März 1826. S. 323.)

Neue zusammenziehende Färbe-Substanz, Algarovilla genannt.

Aus Peru und anderen Gegenden von Süd-America erhalten wir unter dem Nahmen Algorobilla oder Algarovilla zerquetschte Hülsen; sie bilden bräunliche Massen; welche aus kleinen, linsenförmigen schwärzlichen Bohnen, und aus den holzigen Ueberresten der Hülsen bestehen, die durch einen braunen Saft von höchst herbem und zusammenziehenden Geschmake mit einander verbunden sind. Diese Hülsen scheinen von einer Acacia und zwar von der Inga-Marthae zu kommen; sie sind etwas sichelformig gekrümmt, zusammengedrükt, 3—4 Zoll lang, braun, und enthalten, nebst den Samen, einen bräunlichen zusammenziehenden und gummiartigen Saft. Wahrscheinlich läßt sich diese Substanz, wie die Galläpfel, zum Schwarzfärben in Färbereien, Hutmachereien ꝛc. benüzen. Mit den Schoten von Bablah oder Babela, (wahrscheinlich von Mimosa Cineraria) gelang es bereits Zeuge schön schwarz zu färben. — Die Pflanzen, welche man in Peru und Chili Algaroba nennt, geben süßliche, dem Johannisbrote (Garoba) ähnliche, Hülsen, und kommen von verschiedenen Ingen, Mimosen, Prosopis. (Aus dem Journal de Pharmacie. 1826. Juni. p. 296.)

Ueber die Cyansäure.

Hr. Wöhler[88]) fand, daß die Säure, welche man erhält, wenn man Cyanogen auf alkalische Auflösungen einwirken läßt, und die man sich in großer Menge verschaffen kann, wenn man ein Gemenge von gleichen Theilen eisenblausaurer Pottasche (Potassium Cyanoferrure) und Braunstein-Peroxid dunkel rothglüht, aus Einem Atome Cyanogen und Einem Atome Sauerstoff besteht; diese Zusammensezung stimmt sowohl der Natur, als den Elementen nach, ganz mit Liebig und Gay-Lussac's Cyansäure überein. Hr. Liebig untersuchte nun Wöhler's Säure neuerdings, und fand, daß sie weniger oxidirt sey, als Wöhler es gefunden hatte, und daß sie aus Einem Atome Sauerstoff und $1\frac{1}{2}$ Atomen Cyanogen bestehe, kurz, daß sie als unvollkommne Cyansäure (Acide cyaneux) zu betrachten ist. Hr. Wöhler bestätigt hingegen neuerdings die Resultate seiner früheren Analyse, und betrachtet seine Säure als, aus Einem Atome Cyanogen und Einem Atome Sauerstoff zusammengesezt, so daß wir also hierüber noch von einem dritten die Entscheidung zu erwarten haben. (Aus den Annales de Chimie et de Physique. 1826. März. p. 33.)

Auszug aus einem Briefe des Hrn. Riffard, Apothekers zu Tarascon, an Hrn. Pelletier, über das Kochen der Syrupe.

Man glaubt allgemein, die Syrupe halten sich um so besser, je län-

88) (Siehe Annales de Chimie et de Physique, T. XXVII. p. 196.)

ger sie gekocht werden. Dieß ist aber nach meinen Erfahrungen nicht ganz richtig; und ich glaube, daß es für alle Syrupe einen gewissen Kochungs-Punct gibt, und daß die Syrupe verderben, sowohl wenn dieser nicht erreicht, als wenn er überschritten wird. Ich bewahrte 2 Jahre lang mehrere Syrupe auf, von welchen ein Theil gehörig, der andere Theil stark gekocht war. Die ersteren waren nach dieser Zeit noch so gut, wie gleich nach ihrer Bereitung; die lezteren hingegen zeigten anfangs häufige Krystallisation, und verschimmelten dann auf der Oberfläche. Die geringste Bewegung brachte sie in Gährung, und sie würden wahrscheinlich ganz verdorben seyn, wenn ich nicht vorgebaut hätte. Es scheint es würde bloß der Zuker krystallisiren, welcher den Sättigungs-Punct übersteigt, so daß der Syrup dadurch auf den gehörigen Grad von Kochung käme; allein dem ist nicht so, und vielleicht ist bestimmt der ein Mahl gebildete Krystallisations-Kern auf Kosten des Syrupes selbst die Bildung neuer Krystalle; d. h. die Affinität der gebildeten Krystalle zum Zuker ist vielleicht größer, als die des Wassers zu demselben. (Aus dem Journal de Pharmacie. 1826. Juni. p. 315.)

Ueber das neue kohlensaure Kali des Hrn. Peretti

haben die HHrn. Blanche und Lecanu fils (Journal de Pharmacie, Juni, S. 337.) mehrere Versuche angestellt, und gefunden, daß das kohlensaure Kali, des Hr. Fabroni aus toscanischer Pottasche erhielt (Annales de Chimie, T. 25.), gewöhnliche basisch kohlensaure Pottasche ist, und daß, insofern Hr. Peretti sein aus Salpeter und Weinstein erhaltenes kohlensaures Kali für identisch mit jenem des Hrn. Fabroni erklärt, dieses sein neues Kali nicht neu ist.

Fett-, Obst-, Tinten- und Wein-Fleken aus Leder oder Pergament zu bringen.

Folgendes Recept hierzu wird im Glasgow Mechanics' Magazine a. a. O. als echt und erprobt gefunden empfohlen: „Menge in einer Flasche 1 Quentchen origenirt salzsaures Kali (chlorinsaures Kali), 4 Loth destillirtes Wasser, und, nachdem das Salz sich aufgelöst hat, seze 4 Loth Kochsalzsäure zu. Dann schüttle in einer anderen Flasche 6 Loth rectificirten Weingeist, und 1 Loth wesentliches Citronen-Oehl durcheinander, gieße die Flüßigkeiten beider Flaschen zusammen, und bewahre sie wohl zugestöpselt zum Gebrauche auf. Diese Flüßigkeit wird, wenn man sie braucht, mit einem reinen Schwamme aufgetragen, und bei gelinder Wärme getroknet. Stiefelklappen, die man dann mit einer Bürste wieder glänzend machen kann, werden dadurch wie neu."

Chinesische Methode gebrochenes Porzellan zusammen zu kitten.

„Man koche weißes Flintglas 5 bis 6 Minuten lang in Fluß-Wasser und stoße es hierauf zu feinem Pulver, welches man mit Eiweiß auf einem Reibsteine so fein wie möglich abreibt. Dieser Kitt hält die Bruchstüke so fest zusammen, daß sie ehe an einer anderen Stelle, als an dem Bruche, brechen." (Glasgow Mechanics' Magazine, N. 121. S. 112.

Zeichnungen mit Bleistift oder Kreide haltbar zu machen.

Im Glasgow Mechanics' Magazine, N. 118. 25. März l. J. S. 60. empfiehlt eine Eliza als das sicherste und bequemste Mittel Bleistift-Zeichnungen, die sich so leicht verwischen, haltbar zu machen, das Ueberziehen der Striche mit einer schwachen Auflösung von schönem arabischen Gummi.

Das Abfärben oder Schwärzen neuer Töpfe aus Guß-Eisen zu verhindern.

Man fülle die neuen Töpfe aus Guß-Eisen mit Wasser, und gebe irgend

ein Fett in dasselbe; seze dieselben zum Feuer, bis alles Wasser verdünstet, und nur das Fett noch zurükgeblieben ist; der Topf wird dann so gut seyn, als irgend ein alter. (Glasgow Mechanics' Magazine. a. a. O. S. 63.)

Elastische Ambose.

Die Lyoner Zeitschrift, l'Independant, gab aus dem Philanthrope eine Notiz über einen elastischen Amboß. Ein Ungenannter beschreibt in derselben Zeitschrift (5. April 1826.) einen besseren elastischen Amboß, welchen er bei Hrn. Monet, einem der geschiktesten physikalischen Instrumenten-Macher zu Lyon, der seine Werkstätte im vierten Stokwerke hat, gesehen hat. Dieser Amboß ist groß, und der Einsender bemerkt sehr richtig, daß, je größer und schwerer der Amboß, desto weniger der Schlag auf denselben sich weit umher verbreiten kann. Dieser Amboß ruht auf einer runden, dem Boden eines Fasses ähnlichen Platte, und diese Platte auf dem Sande, mit welchem ein Faß ausgefüllt ist, dem diese Platte als oberer Boden dient. Dieses mit Sand gefüllte Faß vertritt die Stelle des Fußes des Amboses, und ruht auf zwei großen eichenen Balken, die den Boden nur an ihren Enden berühren, und weit mehr elastisch sind als alle Federn, die man an den Ambosen anzubringen vorschlug. Wenn man diese Balken bis an die Enden des Zimmers verlängert, so ist der Fußboden desselben gegen den Druk des Amboses vollkommen gesichert. (Bulletin des Sciences technologiques. Mai. S. 315.)

Verbesserung an Kämmen.

Hr. Plaisir, Coiffeur beim Hrn. Dauphin, hat, um das Einschmuzen der Haarkämme zwischen den Zähnen zu verhüten, eine Vorrichtung als bewegliches Futteral an dem gezähnten Theile des Kammes angebracht, welches mittelst einer Stellschraube so gestellt werden kann, daß die Zähne in beliebiger Länge hervorragen können, wo man sie dann leicht reinigen kann. (Bulletin des Sciences technologiques. Mai. S. 323.)

Smith's Verbesserung bei dem Kardätschen oder Krempeln der Wolle.

Hr. Joh. Ferd. Smith ließ sich am 11. Jäner 1825 ein Patent auf eine Verbesserung bei dem Kardätschen der Wolle ertheilen, welche, nach dem London Journal of Arts, N. 66. S. 195., lediglich darin besteht, daß der Kardätschen-Cylinder in seinem Inneren mittelst Dampf geheizt, und daher nicht, wie bisher, aus Holz, sondern aus Kupfer dampfdicht verfertigt wird, und daß die Kardätschen nicht, wie bisher, auf Leder, welches durch die Hize bald zerstört werden würde, sondern in Zinn eingelassen werden. Die Nothwendigkeit der Anwendung der Wärme bei dem Kardätschen ist seit den ältesten Zeiten allgemein bekannt, und in den lezteren Jahren wurden so viele Patente auf Anwendung der Wärme bei dem Kardätschen genommen, daß mehrere derselben durch das bekannte Scire facias aufgegeben werden mußten.

Ueber Troken-Moder und eine neue Art von Ziegeln.

Hr. Burridge ließ am 9. Junius 1825 sich ein Patent auf eine neue Art von Ziegeln ertheilen, an welchen er theils an den Kanten Abdachungen, theils Höhlungen und Vertiefungen, die bald der Länge, bald der Quere nach über die Fläche des Ziegels hinlaufen, so anbringt, daß, wenn diese Ziegel aufgemauert werden, um die Lager des Gebälkes, welches in und auf den Mauern angebracht werden muß, kleine Canäle und Züge entstehen, durch welche die Luft frei um das Holzwerk streichen kann. Auf eben diese Weise läßt er auch die Bausteine behauen. Durch diese

Luftzüge um die Lager des Holzwerkes hofft er nun den Verheerungen des Troken-Moders auf das Sicherste entgehen zu können.

Das Repertory of Patent Inventions, April 1826. S. 272. bemerkt, daß, wenn das Holz durch Zutritt der Luft troken erhalten werden kann, der Plan des Patent-Trägers allerdings seinen Zwek erreichen würde; daß aber auch eben dieser Zwek mittelst der gewöhnlichen Ziegel erlangt werden kann, wenn man dieselben zwekmäßig zu stellen weiß, was eine sehr leichte Sache ist. Das Repertory unterzieht bei dieser Gelegenheit einige der vielen Mittel, die man gegen den Troken-Moder empfahl, einer kritischen Uebersicht. Es findet diese Zerstörung des Holzes vorzüglich in Feuchtigkeit gegründet, die theils daher kommen mag, daß man das Holz fällte, während es im Safte stand; theils daher, daß man es, auch zur gehörigen Zeit gefällt, vor seiner Anwendung nicht gehörig troken werden ließ; theils endlich, daß man zu dem Mörtel, mit welchem man es einmauerte, Wasser nahm, welches an der Luft zerfließende Salze enthält, oder daß man Steine wählte, welche Feuchtigkeit aus der Luft anziehen, oder daß das Gebäude auf einem zu nassen Boden und zu tief angelegt wurde, oder daß die Luft in demselben aus was immer für einem Grunde zu feucht ist. Man hat den Troken-Moder den Pilzen und Flechten zugeschrieben, die sich auf solchem moderigen Holze fast immer finden; allein, obschon diese das Verderben des Holzes allerdings befördern, schienen sie doch vielmehr erst später zu dem Moder hinzuzukommen, und in demselben sich bei der reichlichen Nahrung, die sie finden, zu vermehren, als daß sie denselben veranlaßten.

Eines der ältesten und besten Mittel jeder Art von Moder an dem Holze vorzubeugen, ist dieses, daß man, wo es immer möglich ist, das Holz an seiner äußeren Oberfläche verkohlt. Eine starke Alaun-Auflösung würde gleichfalls in einigen Fällen dem Uebel vorbeugen, wenn das vorher gehörig ausgetroknete Holz damit gewaschen würde, indem sie, wenn sie eingesogen wird, und außen auf der Oberfläche des Holzes endlich auch eine leichte Deke bildet, jede Feuchtigkeit abhält, und, da sie einen Ueberschuß an Schwefelsäure enthält, auch wahrscheinlich der Entwikelung der Pilze und Flechten widerstehen würde. Soviel wir wissen, wurde auch grüner Vitriol mit Vortheil zu demselben Zweke angewendet.

Hrn. J. M. Brooking's Maschine Ziegel zu schlagen.

Das Glasgow Mechanics' Magazine, N. 128. 3. Juni l. J., gibt aus einem Bostoner Blatte und aus dem Wiscasset Intelligencer folgende Notiz über eine Maschine zum Ziegelschlagen, welche Hr. J. M. Brookings zu Wiscasset erfand, und welche das bisherige Verfahren bei dieser Arbeit ganz überflüßig machen wird.

„Der Thon," heißt es im Wiscasset Intelligencer, „fällt in einen großen Trichter, in welchem er so fein, wie zur Topfer-Arbeit, gemahlen werden kann; hierauf kommt er in die Model, die durch eine Rinne zu den Arbeitern gelangen. Der Model kommt in einen Trog, wo eine eigene Vorrichtung ihn schnell wäscht und reinigt, hierauf auf das Ende der Rinne, und durch diese unter den Trichter, wo er neuen Thon erhält, u. s. f. Ein Rad von $3^1/_2$ Fuß im Durchmesser, das ein Junge von 12 Jahren dreht, sezt die ganze Maschine in Thätigkeit. Wenn man Hände genug hat, um den Thon in den Trichter zu werfen, die Model hin und her zu schieben, verfertigt man mit obigem Jungen am Rade 30,000 Ziegel in Einem Tage; mit einer stärkeren Triebkraft, Wasser oder Dampf, 100,000 und mehr; denn jede Umdrehung des Rades bildet einen Ziegel. Die Maschine steht auf einem Wagen, um überall auf der Ziegel-Tenne hingefahren werden zu können, wo man sie braucht. Die Maschine, wenn ein Junge das Rad treibt, kommt nicht höher, als auf 30 Pfd. Sterl.



Amalgamir-Werke an der Halsbrüke bei Freiberg.

Die Annales of Philosophy enthalten im März-Hefte l. J. S. 196. einen Auszug eines Schreibens des berühmten Fabrik-Besizers, Hrn. J. H. Vivian, an Hrn. J. Taylor, in welchem derselbe das bekannte Amalgamir-Werk an der Halsbrüke bei Freiberg beschreibt. Obschon wir bereits mehrere Nachrichten über dieses wichtige Amalgamir-Werk besizen (die jüngste in der allgemeinen Encyclopädie der Wissenschaften. Theil III. S. 303.), so darf doch auch diese Beschreibung desselben, von einem kenntnißreichen englischen Techniker abgefaßt, unserer Aufmerksamkeit nicht entgehen. Wahrscheinlich werden wir sie in irgend einem deutschen bergmännischen Journale mit Anmerkungen übersezt erhalten, wo wir aber auch des Namens des unsterblichen Baron v. Born Erwähnung gethan zu sehen wünschen, dem wir die ersten Verbesserungen der Amalgamation zu verdanken haben.

Garten- und Akerbau-Gesellschaft zu Jamaica.

Es ist dem Menschenfreunde höchst erfreulich, in dem neuesten Stüke des Philosophical Magazine, Februar l. J. S. 146. Nachricht von der Gründung einer neuen Gesellschaft für Garten- und Akerbau in einem Winkel der Erde zu finden, der, beinahe seit seiner Entdekung, bis zur Besiznahme durch die Engländer, und auch zuweilen noch während dieser, nur der Schauplaz der grausamsten Barbareien gewesen ist. In Jamaica wurde am 10. Januar 1825 „The Society for the Encouragement of Horticulture and of Agriculture and of the Arts connuted with them, in Jamaica“ gegründet. Was uns mit den schönsten Hoffnungen für das Gedeihen dieser Gesellschaft erfüllt, ist der bei solchen Gesellschaften nicht unbedeutende Umstand, daß einer der geistreichsten Männer, der als Naturforscher und als Techniker [89]) gleich verdiente und berühmte Edward Nath. Bancroft, M. D. ꝛc. ꝛc. (den man auf dem festen Lande und selbst in England im J. 1824 für todt hielt) Präsident dieser Gesellschaft ist. Die in dem Philosophical Magazine a. a. O. aufgezählten 17 Preise, mit welchen die Gesellschaft ihre Eröffnung feiert, zeigen von einem praktischen Geiste, welchen man mancher Gesellschaft auf dem festen Lande zum Neujahr-Wunsche darbringen dürfte.

Bemerkungen über die Vegetation der Erdäpfel in Hinsicht auf Pottasche und Knollen-Erzeugung. Von Hrn. J. B. Mollerat.

Einige Beobachter haben geschrieben, daß die Erdäpfel-Blätter (das Erdäpfelkraut, fanage) eine bedeutende Menge Pottasche enthält; andere haben versichert, daß, nach ihrer Untersuchung, der Betrag derselben offenbar übertrieben wurde. Jeder sagte, was er sah; jeder bearbeitete aber das Kraut in verschiedenem Alter der Pflanze, und diese Verschiedenheit des Alters ist die Ursache des verschiedenen Ertrages an Pottasche.

Ich fand im Jahre 1818, daß das Kraut sein Maximum an Pottasche unmittelbar vor der Blüthe lieferte, und sein Minimum bei voller Reife. Ich habe später Erfahrungen über den Einfluß des Krautes auf Bildung der Knollen anstellen wollen, um zu sehen, ob der Pottasche-Ertrag auch wirklich vortheilhaft ist, und diese im Jahre 1824 auch wirklich machen können.

Ich ließ in einem kieselig-thonigen, durch Anschwemmung und Dünger fruchtbaren, Boden Erdäpfel von der gelben Sorte (Patraque jaune) pflanzen, die man für die ergiebigste hält. Sie wurden auf das sorgfältigste gepflanzt.

---

89) Siehe dessen neues englisches Färbebuch. Deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, 2 Bde. Nürnberg bei Schrag, 1818.

Die Versuche wurden auf 30 Centiaires angestellt, und auf Ein Hektar multiplicirt.

	Kraut.	Asche.	Basische Kohlensaure Pottasche.	Knollen.	Bemerkungen:
	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	Kilogr.	
I. Schnitt, unmittelbar vor der Blüthe	33333	384	212	4300	Troknes Kraut 0,125 d. grünen.
II. Schnitt, unmittelbar nach der Blüthe	33333	311	190	16330	Wie bei dem I. Schnitte.
III. Schnitt, einen Monat später	35700	230	72	30700	Mehr Gewicht hinsichtlich des grünen Krautes.
IV. Schnitt, einen Monat später	22300	205	60	41700	Das auf dem Stoke vertroknete Kraut gibt noch mehr als beim vorigen, verglichen mit dem grünen.

Die Producte des V. Schnittes waren wie jene des IV. Die mit der Pottasche zugleich vorkommenden Salze wurden nicht untersucht.

Die durch den ersten und zweiten Schnitt ihres Krautes beraubte Pflanze hatte vor dem Ausreifen der Knollen Zeit sich wieder etwas mit demselben zu bedeken.

Aus obigen Versuchen erhellt, daß man keinen Vortheil, als Ertrag, dabei hat, die Pottasche eines Erdäpfel-Feldes in einfacher Ernte zu sammeln. Es wäre aber möglich, Ertrag zu erhalten, wenn man auf demselben Boden zwei Pottasche-Ernten in Einem Jahre hält. In dieser Absicht müßte man die Erdäpfel sehr frühe pflanzen, und dann nach dem ersten Schnitte vor der Blüthe die Erde umstürzen, und zum zweiten Mahle Erdäpfel bauen, so daß man noch vor Ende Sommers Kraut genug erhalten könnte. Es ist vergebens, wenn man von einer Pflanze, die bereits ein Mahl geschnitten wurde, noch eine reiche Ernte erwartet.

Ich bemerkte immer, daß thierischer Dünger bei den Erdäpfeln die Entwikelung des Krautes fördert, Gyps hingegen der Erde beigemischt die Entwikelung der Knollen. (Annales de Chimie T. 2. 1825.)

Literatur.

Englische.

Reid's classisches Werk über Uhrmacherkunst.

Das Repertory of Patent Inventions gibt uns in seinem neuesten Hefte, Julius 1826. S. 58. eine kritische Anzeige eines classischen Werkes über die Uhrmacherkunst: „Treatise on Clock and Watch-making, Theoretical and Practical. By Thom. Reid. 8. Edinburgh, 1826. (476 S. und 19 Tafeln).“ Der rühmlich bekannte Reid war 80 Jahre alt, als er dieses Meisterwerk vollendete, welchem wir einen eben so classischen Uebersezer wünschen, als sein Verfasser war. Das Repertory enthält a. a. O. einige Bemerkungen und Berichtiguugen, die der Uebersezer nicht vernachlässigen darf.

The Franklin Journal and American Mechanics' Magazine.

Unter diesem Titel gibt Hr. Thom. P. Jones eine in dem Glasgow Mechanics' Magazine, N. 128. 3. Juni l. J. sehr gepriesene Zeitschrift heraus, welche, nach einigen ausgehobenen Stellen, auch wirklich dieses Lob verdient.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, sechszehntes Heft.

LXII.

Hrn. Matth. Murray's Dampfwagen.

Aus dem London Journal of Arts. N. 65. S. 142.
Mit Abbildungen auf Tab. VII. (Im Auszuge.)

Bisher waren die meisten Dampfwagen in der Ausführung noch immer verunglükt; entweder waren die Kessel zu schwer, und hinderten dadurch die gehörige Schnelligkeit der Bewegung sowohl auf Eisenbahnen, als auf den gewöhnlichen Straßen; oder sie waren zu leicht, und folglich nicht im Stande, die gehörige Menge Dampf und Kraft zu erzeugen. Die Triebkraft selbst war ferner öfters nicht auf die gehörige Weise angebracht, so daß ein großer Theil derselben verloren ging, oder es ging ein zu großer Theil derselben durch Reibung verloren. Ueberdieß war die Maschinerie in vielen Fällen mangelhaft im Baue einzelner Theile, oder diese Theile waren ungeschikt angebracht, und so lag bisher fast immer der Fehler in der Ausführung, nicht in der Theorie.

Hr. Matthäus Murray zu Leeds, der als Dampfmaschinen-Fabrikant rühmlich bekannt ist, schlägt folgenden Plan zu einem Dampfwagen vor, den er zwekmäßiger findet, als alle ihm bisher bekannt gewordenen Plane ähnlicher Art. Er betrachtet indessen auch seinen Plan noch als bloßen Plan, der verbesserungsfähig ist, und theilt denselben nur als solchen in dieser Hinsicht einstweilen dem Publicum mit. [90])

---

90) Es freut uns, in diesem Plane die erste Idee des Erfinders der Dampfbothe wieder aufgegriffen zu sehen, auf welche man nun auch in America bei Dampfbothen auf Flüssen wieder zurükgekommen ist: nämlich die Dampfbothe als Kraft von der Last zu trennen, und so, wie man Pferde und Ochsen vor den Wagen spannt, und nicht in denselben, so auch die Dampfmaschinen als Pferdekraft vor Wagen und Schiffe gespannt zu sehen. Ein anderer wichtiger Umstand bei den Räderfuhrwerken scheint Hrn. Murray auch nicht entgangen zu seyn; nämlich der, daß die Triebkraft an der Peripherie des Rades, und nicht an der Achse angebracht werden muß, wie es bisher alle, oder wenigstens die allermeisten, Mechaniker thaten. A. d. Ueb.

Fig. 4. ist ein Aufriß dieser Dampfmaschine sammt Zugehör, und ein Durchschnitt des Kessels mit seinem Ofen und seinen Zügen; beide laufen auf einer Eisenbahn, und sind mit einander verbunden. Fig. 5. ist eine horizontale Ansicht von Fig. 4. In beiden Figuren bezeichnen dieselben Buchstaben dieselben Gegenstände.

a, a, ist eine doppelte Eisenbahn auf Steinlagern, wie gewöhnlich.

b, b, sind Scheibenräder aus Eisen, oder aus Holz und Eisen, und mittelst Bolzen und Schrauben verbunden, mit Vorsprüngen an der inneren Seite, um sie mittelst derselben innerhalb des Bereiches der doppelten Bahn zu erhalten. Diese Räder tragen die Maschine und das Gestell des Kessels, und werden dadurch auf der Eisenbahn hingefahren: die Achsen laufen auf Federn, um alles Stoßen, wenn es über kleine Hindernisse weggeht, zu vermeiden. Die ganze Maschinerie, die zur Dampfmaschine gehört, ist in einem eisernen Gestelle aufgezogen.

c, c, sind zwei arbeitende Dampfcylinder, die, wie gewöhnlich, in Holz oder in irgend einen anderen schlechten Wärmeleiter gefaßt sind, um nichts durch strahlende Wärme zu verlieren.

d, d, sind die Verdichtungs-Büchsen unter den Cylindern;

e, e, die Eisenstangen an den Stämpeln, welche in den Cylindern arbeiten;

f, f, die Schwingbalken;

g, g, Stützen, um den Stütz- oder Schwingpunct der Schwingbalken zu halten; diese Stützen sind oben und unten mittelst Gelenken eingefügt, wodurch sie sich nähern und entfernen können, und die Stämpelstange doch immer senkrecht bleibt.

h, h, sind Stangen, die oben an den Balken, und unten an Kurbeln befestigt sind (die andere ist durch punctirte Linien angedeutet); diese Stangen dienen zur Uebertragung der Bewegungen der Maschine von den Stangen der Stämpel auf die Kurbeln,

i, i, welche sich auf der Achse eines Zahnrades, k, befinden, und zwar unter rechten Winkeln, damit der Stoß eines Stämpels die Ruhe des anderen überwindet.

Dieses Zahnrad greift in ein ähnliches Zahnrad, l, auf der Achse der beiden Vorderräder, und, indem es diese Achse dreht, macht es die Vorderräder sich drehen, und der Wagen

der Maschine läuft durch die Reibung des Umfanges der Räder auf der Eisenbahn vorwärts.

Die Stangen, m, m, dienen zur Verbindung der Vorder- und Hinterräder mit einander, wie der Grundriß in Fig. 5. zeigt, wodurch die umdrehende Bewegung der Maschine auch den hinteren Rädern mitgetheilt wird.

Hinter dem Wagen der Maschine, und mit diesem verbunden, ist der Kessel und der Wagen desselben, der gleichfalls auf derselben Eisenbahn, und auf ähnlichen Rädern läuft. Auf der hinteren Achse des Wagens der Maschine ist ein Rad, n, angebracht, das sich um diese Achse dreht. Ueber den Umfang dieses Sporn-Rades, und eines ähnlichen Sporn-Rades, o, auf dem Vordergestelle des Kesselwagens läuft eine Kette ohne Ende, p, welche, durch die Umdrehung von, n, das Rad, o, und die Laufräder desselben dreht, und so den Kesselwagen durch den Maschinenwagen auf der Eisenbahn vorwärts zieht.

Die Achsen der Laufräder des Kesselswagens ruhen auf Federn in Büchsen, wie jene des Maschinen-Wagens: diese Büchsen und Federn können aber nur durch Puncte angedeutet werden. Beide Wagen sind durch eine Klinke und Schraubenbüchse verbunden, wodurch ihre wechselseitige Entfernung nach Belieben gestellt werden kann.

Der Kessel und der Ofen sind im Durchschnitte dargestellt, damit man den inneren Bau derselben deutlicher sieht.

q, q, q, ist der mit Wasser beinahe voll gefüllte Kessel, so daß nur Raum zur Aufsammlung des Dampfes bleibt.

r, ist der Feuerherd, aus Eisenstangen bestehend, die auf einer schiefen Fläche ruhen, und unten ist die Aschengrube: dieser ganze Apparat ist von dem Wasser im Kessel vollkommen umgeben.

s, s, ist der Zug und der Schornstein, oben mit einem Dämpfer, um Zug und Hize zu reguliren.

Das Feuer-Material wird oben durch einen Rumpf, t, eingelassen, der mit einer Speisungs-Rolle und Platte, u, in der Kohlenbüchse versehen ist, und von den Laufrädern selbst in Thätigkeit gesezt wird, so daß die in dem Ofen nöthige Menge Brennmateriales durch dieselben regulirt und zu gehöriger Zeit in das darunter brennende Feuer herabgelassen wird.

Der in dem oberen Theile des Kessels erzeugte Dampf gelangt durch die kupferne Röhre, v, v, die durch sogenanntes allgemeines Gefüge zusammengesezt ist, damit sie den Stößen der

beiden Wagen auf der Eisenbahn nachgeben kann, mittelst der Arme, in welche dieselbe sich zertheilt, in die arbeitenden Cylinder, c, c, wo die Ein- und Ausgangs-Klappen auf ähnliche Weise geöffnet und geschlossen werden, wie in den gewöhnlichen Dampfmaschinen. Nachdem der Dampf seinen Dienst geleistet hat, entweicht er durch die Röhre, w, w, in den Schornstein, und durch denselben in die atmosphärische Luft. Die Wagen, welche durch diese Maschine gezogen werden sollen, werden an dem Hintertheile des Kessel-Wagens angebracht.

Diese Maschine ist wohlfeiler und einfacher und dauerhafter, als irgend eine Dampfwagen-Maschine, die man bisher kennt.

LXIII.

Bemerkungen über Dampfwagen.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. April. 1826. S. 111.

Seit einiger Zeit beschäftigt man sich an verschiedenen Orten Frankreichs mit Errichtung von Eisenbahnen, und mit Ausmittelung von Wagen, welche auf denselben laufen sollen; diese Wagen werden gewöhnlich von einer ambulirenden Dampfmaschine gezogen. Im Bulletin von 1815, p. 80, machten wir jene Maschine bekannt, welche zu Leeds in Schottland [91]) zum Transporte der Steinkohlen benüzt wird; diese Maschine war eine einfache, ohne Verdichtung, ging eine franz. Meile (3 Miles), in Einer Stunde, und zog 30 Wagen, wovon jeder beiläufig mit 17 Zentner Steinkohlen beladen war.

Anfangs des verfloßenen Jahres machte man in dem Steinkohlenbergwerke zu Killingsworth bei Newcastle einen Versuch mit einer fahrenden Dampfmaschine von der Kraft von 8 Pferden: sie wog sammt ihrem Wagen mit dem Wasser- und Steinkohlen-Vorrathe, 110 Zentner. Man errichtete dieselbe auf einem, 1¼ Meile langen, Theile der Eisenbahn, dessen Fall $1/_{79}$ betrug, und hing an dieselbe 12 Wagen, wovon jeder

---

91) Ist mit Erlaubniß des Herzogs von Yorks, in Yorkshire in England, nicht in Schottland. A. d. Ueb.

mit 54 Zentner Steinkohlen beladen war, was zusammen 648 Zentner ausmacht.

Die 12 Wagen wurden in 40 Minuten 1 ¼ (engl.) Meile in beiden Richtungen, d. h. in Allem 2 ½ Meile weit gezogen, was also 3 ¾ Meile (etwas mehr als Eine französische Meile) auf die Stunde beträgt. Die Maschine verbrauchte während dieses Versuches 5 Pecks (45 — 50 Kilogramme) Steinkohlen.

Bei einem zweiten Versuche ließ man von derselben Maschine denselben Weg mit 8 Wagen machen; sie brauchte 36 Minuten (4 Meilen auf die Stunde), und verbrauchte 4 ½ Pecks (40 — 45 Kilogramme) Steinkohlen.

Bei einem dritten Versuche liefen 6 Wagen denselben Weg in 32 Minuten (4 ½ Meile auf die Stunde), und verbrauchten 4 Pecks (36 — 40 Kilogramme) Steinkohlen.

Der Kessel dieser Maschine wurde mit siedendem Wasser genährt, und verbrauchte davon 200 Gallons (757 Liter) auf einem Wege von 14 Meilen, oder beiläufig 22 ½ Kilometer (erster Versuch); was 200 Liter auf die Stunde, und 33 ⅓ Liter auf Ein Kilometer beträgt.

Obschon die angeführten Details sehr unvollkommen sind, indem daraus nichts über die Größe und Zurichtungen der Maschine, über den Druk und den Verlust von Dampf, und über das Gewicht der leeren Wagen hervorgeht, so veranlaßten sie doch mehrere Bemerkungen, welche Hr. Bailert der Société philomatique vorlegte, und welche wir hier mittheilen zu müssen glauben.

1) sieht man, daß die Menge der Steinkohlen, welche bei den drei Versuchen verbraucht wurde, mit der Dauer derselben im Verhältnisse stand, so daß sie als feststehend zu betrachten ist, wie groß auch die Schnelligkeit und die Beladung der Maschine seyn mag.

2) betrug dieser Verbrauch bis an 67 ½ Steinkohlen, und 200 Gallons Wasser auf die Stunde; woraus erhellt, daß bei dieser Maschine, angeblich von der Kraft von 8 Pferden, 8 — 9 Kilogramme Steinkohlen in Einer Stunde bloß die Kraft von Einem Pferde hervorbrachten, und daß bei derselben 1 Kilogramm Steinkohlen höchstens 2 ⅔ — 3 Kilogramme Wasser in Dampf verwandelt: Resultate, welche weit unter jenen stehen, die man bei den stabilen Dampfmaschinen mit hohem oder nie-

derem Druke erhält, und bei denen, wie sich leicht begreifen läßt, der Verlust an Wärme viel geringer seyn muß.

4) zog beim ersten Versuche, der in Bezug auf Wohlfeilheit des Transportes offenbar der wohlfeilste ist, die Dampf-Maschine von der Kraft von 8 Pferden mit einer Schnelligkeit von 3¾ Meilen auf die Stunde eine Last von 648 Zentner ohne das Gewicht der Maschine selbst; was bloß 81 Zentner auf Eine Pferdekraft gibt, und bloß ⅗ von jener Last gleichkommt, welche Ein Pferd, (welches 21 Meilen des Tages, oder 2½ Meile die Stunde durchläuft), auf den Eisenbahnen von Newcastle wirklich zieht, wenn der Weg eben ist, oder bloß wenig steigt oder fällt, wie der von Killingsworth.

3) findet man bei Vergleichung der Lasten mit den Entfernungen, in welchen sie gezogen wurden, und mit der Menge Steinkohlen, die sie verbrauchten:

a; daß sich die Lasten zu einander verhalten, wie 6, 4 u. 3.

b; daß die Entfernungen, in welchen sie in derselben Zeit und mit gleichem Aufwande von Steinkohlen gezogen werden, sich verhalten wie 8, 9 und 10.

c; daß der Nuzen, oder das Product dieser Entfernungen durch die Wagen durch die Zahlen 8, 6 und 5 dargestellt wird.

5) erhellt aus allen diesen Bemerkungen, daß die Dampfwagen vielmehr Brennmaterial erfordern, als die feststehenden Dampfmaschinen von gleicher Kraft; und daß der Vortheil derselben um so geringer ist, je größer ihre Schnelligkeit ist.

6) läßt sich daraus schließen, daß, wenn der Preis der Steinkohlen, Dampfwagen statt der Pferde zum Transporte anzuwenden gestattet, man denselben keine große Schnelligkeit geben darf, und daß es jedes Mahl vortheilhafter ist, große Lasten langsam von ihnen ziehen zu lassen.

Wir bemerken hierzu, daß alle bis jezt verfertigten Dampfwagen im Allgemeinen mangelhaft sind. Bei den einen ist der Kessel zu groß, so daß der Apparat schwer und unbehülflich wird; bei anderen ist er zu klein, so daß sich nicht genug Dampf erzeugen läßt, um der Maschine die gehörige Kraft zu geben. Der Mechanismus ist so zusammengesezt, daß dadurch Reibungen entstehen, und ein großer Theil der Kraft rein verloren geht.

Hr. Murray zu Leeds suchte diesen Nachtheilen durch Erfindung eines Dampfwagens abzuhelfen, der, ihm zu Folge, alle möglichen Vorzüge vereint. Er braucht zwei vierräderige

Wagen; auf dem hinteren befindet sich der Ofen, der Kessel und der Rauchfang; auf dem vorderen sind die Cylinder, die Schwungbalken und die übrigen Theile. Der Kessel ist cylindrisch, und schließt den Ofen in sich ein, der durch einen Trichter geheizt wird, dessen Boden aus einem Schieber besteht, welcher durch den Mechanismus bewegt wird, und die Menge des Brennmaterials bestimmt, welche jedes Mahl auf den Herd fallen soll; dieser Herd ist von vorne nach hinten geneigt. Der senkrechte Schornstein aus Eisenblech ist mit einer Klappe versehen, um die Verbrennung zu beschleunigen oder zu mäßigen. Der zweite Wagen trägt zwei Cylinder aus Gußeisen, welche mit einem Ueberzuge von Holz, oder irgend einem anderen schlechten Wärmeleiter umgeben sind, und in welcher die Stämpel arbeiten, deren Stangen einen doppelten Schwungbalken bewegen, an welchem Stoßstangen angebracht sind; diese Stoßstangen drehen mittelst Kurbeln ein Triebrad, welches in ein Rad eingreift, das auf der hinteren Achse aufgezogen ist. Diese Achse, so wie die drei übrigen, ruhen auf Federn, um die Stöße zu vermeiden. Die Räder aus Gußeisen haben innen eine Randleiste, welche die Eisenbahn umfaßt, und dieselben hindert zu wakeln. Wagerechte Stangen, die an einem Theile ihres Umfanges befestigt sind, verbinden dieselben, und theilen die drehende Bewegung der hinteren Räder den vorderen mit. Die beiden Wagen sind durch eine Kette ohne Ende mit einander verbunden, welche über zwei Rollen läuft, deren Kehle gezähnt ist.

Die Maschine hat keinen Verdichter, keine Lade, keine Luftpumpe 2c.; sobald der Dampf seine Wirkung hervorgebracht hat, geht er in den Schornstein und in die Luft.

Hr. Stephenson erfand für die Eisenbahn an den Steinkohlenbergwerken zu Stokton in der Grafschaft Durham Dampfwagen, welche den vorhergehenden sehr ähnlich sind; nur sind die Stämpel-Cylinder, statt sich auf einem besondren Wagen zu befinden, in den Kessel getaucht, der 10 Fuß Länge und 4 Fuß im Durchmesser hat. Das Gewicht der Maschine beträgt 7 Tonnen (140 Zentner); man versichert, daß sie auf dem ebenen Theile des Weges 6 Meilen in einer Stunde läuft, und dabei 100 Kilogramme Steinkohle verbraucht. Die Räder, welche dieselbe tragen, haben 4 Fuß im Durchmesser; der Vorrath von Wasser und Kohlen befindet sich auf einem besonderen Wagen. Am ersten Tage zog sie 30 Wagen, wovon jeder mit

40 Zentner Steinkohlen beladen war; allein gewöhnlich zieht sie deren bloß 20. Die Form der Eisenbahnen ist etwas convex und ungezähnt; die Räder sind gekehlt.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir die Versuche erwähnen, die gemacht wurden, um Reisende auf gewöhnlichen Straßen mit Dampfwagen zu transportiren. Im Jahre 1822 ließ Hr. Griffith von Brompton in England in den Werkstätten von Bramah zu London einen großen Wagen von 28 Fuß Länge erbauen, auf welchem sich rükwärts eine Dampfmaschine von der Kraft von 6 Pferden befand. Dieser ziemlich zusammengesezte, und 60 bis 70 Zentner wiegende, Apparat bestand aus einem eisernen Ofen, aus einem Kessel, (aus einer großen Menge von Röhren gebildet), aus einem Verdichter, aus einer Einsprizungs-Pumpe rc. Ein außen und vorn befindlicher Führer hatte das Vordergestell zu leiten; ein anderer hatte die Aufsicht über die Dampfmaschine und über die Heizung des Ofens. Der Kasten für die Reisenden befand sich in der Mitte. Man glaubte dieser Wagen könne 3—7 Meilen in einer Stunde zurüklegen, rükwärts gehen, sich nach allen Seiten wenden, und über Berge fahren. Es wurden damit zu Wien Versuche angestellt, welche gelungen zu seyn scheinen.

Hr. James von Birmingham schlug im Jahre 1824 eine andere Dampf-Diligence vor. Sie scheint leichter als die vorhergehende; allein, statt den Beweger bloß an den hinteren Rädern anzubringen, bringt ihn Hr. James an den 4 Rädern mittelst kleiner Maschinen, welche durch stark comprimirten Dampf in Bewegung gesezt werden, besonders an. Der Zwek dieser Vervollkommnung ist, den Rädern eine unabhängige Bewegung und verschiedene Schnelligkeit mitzutheilen, was der Hr. Verfasser beim Umkehren, bei Krümmungen rc. als wesentlich betrachtet.

Endlich schlugen auch noch die HHrn. Burstal und Hill zu Leith in Schottland eine Dampf-Diligence für die gewöhnlichen Straßen vor; sie wird durch eine Dampfmaschine mit hohem Druke von der Kraft von 10 Pferden bewegt. Diese Maschine unterscheidet sich von den übrigen durch eine besondere Art den Dampf zu erzeugen, welchen man, dem Verfasser zu Folge, dadurch in größerer Menge erhält. Das Wasser wird auf einen sehr flachen Kessel geworfen, der sich über einem Ofen befindet, wodurch dasselbe sogleich in Dampf verwandelt wird; dieser

Dampf, der einen bedeutenden Druk erhält, geht durch eine Röhre, welche um den Herd herum läuft, ehe sie in die beiden Stämpel-Cylinder gelangt; die Einsprizung des Nährungs-Wassers geschieht durch den Druk der Luft, welche auf die Oberfläche desselben in seinem Behälter wirkt; diese Luft wird durch eine Pumpe, welche durch den Mechanismus der Maschine bewegt wird, stark comprimirt; die Bewegung theilt sich mittelst Stoßstangen, Stangen und Winkel-Verzähnungen den Rädern mit. Durch eine besondere Vorrichtung kann man diese Bewegung auf geneigten Flächen mäßigen oder aufheben.

Mit diesem Wagen wurden noch keine Versuche angestellt; er scheint schwer und sehr zusammengesezt zu seyn; und hat, wie alle ähnlichen Apparate, den Nachtheil, daß sich die Dampfmaschine hinter dem Kasten für die Reisenden befindet, was diese manches Mahl einer unausstehlichen Hize und der Gefahr des Zerplazens des Kessels aussezt.[92])

LXIV.

Tragbares Rettungsboth, worauf Jak. Bateman, Fruchthändler, Islington, Upperstreet, sich am 26. Februar 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 66. S. 175.

Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Dieses Rettungsboth, oder vielmehr dieses Rettungsfloß besteht aus Kork, der in Segeltuch gepakt, und oben und unten mit Brettern belegt wird, um die Päke gehörig zusammenzuhalten; alles wird mit eisernen Bolzen und Klammern gehörig befestigt.

Die Form dieses Bothes oder Floßes ist Fig. 21. dargestellt. Die Theile sind hier offen und zum Gebrauche fertig gezeichnet; sie lassen sich aber auf die Hälfte ihres Umfanges zusammenbringen, um desto leichter gepakt werden zu können.

Der Apparat besteht aus zwei Gehäusen aus Segeltuch, a, a, die mit Kork oder anderem leichten Materiale gefüllt sind. Oben und unten auf diesen Gehäusen sind Bretter, b, b, mit

---

92) Noch mehrere hier nicht angeführte Dampfwagen findet man in unserem polyt. Journ. A. d. Ueb.

eisernen Bändern, c, c, unter einander verbunden, die durch Niete festgehalten werden.

Unten am Floße sind zwei starke Bretter, d, d, mit einer Längenfurche, in welche Keile, die entweder in Form eines Schwalbenschweifes oder auf andere Art zugeschnitten sind, und die sich an der unteren Seite der Gehäuse bei, e, e, befinden, eingelassen sind, um die Seiten des Floßes sich aus und einschieben zu lassen.

Ein anderes Brett, f, läuft oben über das Floß, und ist mit Bolzen und Klammern befestigt, um alles gehörig dicht und fest zu machen.

Die Leute, die auf diesem Floße fahren sollen, sizen auf den unteren Brettern, d, d, und stellen ihre Füße auf die Eisenstange, g, welche mittelst vier Ketten an dem unteren Theile des Floßes befestigt ist. Diese Stange dient zugleich als Ballast, und sichert das Floß gegen das Umschlagen.

An dem Brette, f, befindet sich ein Ring und ein Haken, womit das Floß aufgehängt und in das Wasser niedergelassen, und wieder aus demselben in die Höhe auf das Verdek gezogen werden kann.

Wenn das Floß gerudert werden soll, so stekt man die Ruder in die Ringe, h, h, i, i, sind kleine Höhlungen, in welche man Lebensmittel bergen kann.

Wo das Floß nicht gebraucht wird, werden die Bolzen aus dem oberen Brette herausgezogen, und die beiden Seiten einander genähert, so daß sich der ganze Apparat in einen kleinen Raum zusammenpaken läßt.

LXV.

Verbesserungen an Steuerrudern und Rädern auf Schiffen aller Art, worauf Karl Phillips, Esq., zu Upnor, Parish of Frindsbury, Kent, sich am 13. Julius 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 65. S. 121.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek des Patent-Trägers ist die Länge des Steuerruders zu vermindern, damit es nicht soviel Raum auf dem Verdeke einnimmt, wie vorher, und hierzu muß nothwendig die Wirkung

der Kraft des Steuermannes auf das Handrad, welches das Steuerruder in Bewegung sezt, verstärkt werden; die Anwendung des hierzu nöthigen Mechanismus auf Steuerräder wird hier als neu in Anspruch genommen. Man hat es auch für nöthig gefunden, eine Vorrichtung zu treffen, wodurch das Ruder wenigstens eine Zeit über nöthigen Falles in einer gewissen Lage erhalten werden kann. Da endlich noch die verschiedenen Lagen des Steuers die Kette oder das Seil desselben bald im Bogen bald als Sehne spannen werden, so wird eine Excentricität der Trommel, um welche die Kette oder das Seil sich aufwindet, nothwendig, was, wie wir zeigen werden, hier auf zweierlei Weise geschieht.

Fig. 1. auf Tab. VII. ist ein Längen-Durchschnitt des oberen Theiles des Schiffes am Hintertheile.

a, ist das oberste Verdek.

b, das Steuerrad.

c, das Steuerruder. Ein Seil oder eine Kette, d, läuft um die Trommel, e, des Steuerruders, und steigt zu beiden Seiten unter den Rollen, g und f, zu dem Hebel, h, der hinter dem Ruder angebracht ist.

Ein Grundriß dieser Vorrichtung, so wie des darauf befindlichen Rades, das sogleich beschrieben werden soll, ist in der Figur 2. einzeln dargestellt.

Es ist offenbar, daß, so wie man das Steuerrad, b, dreht, durch die Bewegung der Trommel, e, das Seil oder die Kette, e, auf einer Seite angezogen, und das Ruder gegen die eine oder gegen die andere Seite des Schiffes geneigt, und folglich das Schiff darnach gesteuert werden muß. Da jedoch, wenn das Seil auf der einen Seite verkürzt ist, mehr Kraft nothwendig ist, um das Ruder zu wenden, hat der Patent-Träger ein System von Triebstöken angebracht, und einen kreisförmigen Zahnstok im Kopfe der Trommel, e, welches in Fig. 3. besonders dargestellt ist.

An dem Pfosten, i, ist ein Ring, k, befestigt, welcher innenwendig mit Zähnen versehen ist, und an dem Ende der Achse, auf welcher die Trommel, e, läuft, befindet sich ein mit Zähnen versehener Triebstok, l, befestigt.

Am Kopfe dieser Trommel sind zwei Drehezapfen eingefügt, auf welchen die beiden Triebstöke, m, m, laufen, welche sowohl in die Zähne des Ringes, k, als auch in die Zähne

des Triebstokes, l, eingreifen, und dadurch ein Zugwerk bilden, welches die Trommel langsam dreht, wenn das Steuerrad gedreht wird, und so die Steuerkette oder das Steuerseil mit vermehrter Kraft, und zwar im Verhältnisse der Durchmesser der Triebstöke und des kreisförmigen Zahnstokes, zieht.

Um das Ruder in irgend einer verlangten Lage zu erhalten, ist oben auf demselben ein kreisförmiger Rand angebracht, und ein elastischer Streifen von geschlagenem Eisen läuft, als Zaum, beinahe um das ganze Rad, wie man in, o, o, Fig. 2. sieht.

Dieser Eisenstreifen ist mit einem Ende an dem Hintertheile des Schiffes eingefügt, und mit dem anderen Ende in der Mitte eines Hebels, p, befestigt. An den Enden dieses Hebels ist ferner ein Seil festgemacht, und dieses Seil läuft unter einer Rolle, q, und von da über andere darüber befindliche Rollen, und das entgegengesezte Ende wird in eine solche Lage gebracht, daß der Steuermann am Rade den Griff, r, fassen, und das Seil nach Belieben spannen kann. Auf diese Weise kommt der elastische Streifen, o, in genaue Berührung mit dem Ranfte, n, und durch die Reibung der beiden Flächen gegen einander wird das Ruder so lang gehindert sich zu bewegen, bis der Streifen Eisen von der Oberfläche des Reifens durch Nachlassen des Seiles weggelassen wird.

Um den Zug der Steuerkette den verschiedenen Lagen des Ruders anzupassen, ist die Trommel, um welche die Kette läuft, so eingerichtet, daß sie etwas vom Kreise abweicht, d. h. die Achse derselben ist etwas excentrisch.

Wenn ein Seil an einer Trommel bei einem gewöhnlichen Steuerruder angebracht wird, so ist eine ähnliche Vorrichtung sehr gut, wo dann statt des Zahnrades ein Zapfen zu demselben Ende dienen wird.

LXVI.

Vorrichtung, um Ketten und Taue auf Schiffen zu spannen und nachzulassen, worauf Rob. Bowman von Aberdeen, Kettenseil-Fabrikant, sich am 9. December 1824 ein Patent ertheilen ließ, und die er elastische Seilhälter nennt (elastic stoppers).

Aus dem London Journal of Arts. N. 66. S. 179.

Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek dieser Vorrichtung ist, einem Schifftaue eine gewisse Elasticität zu geben, wenn das Schiff auf dem Anker reitet. Die Vorrichtung selbst besteht darin, daß man jenen Theil des Taues, welcher über das Verdek zu der Ankerwinde läuft, mittelst Fall-Keilen an ein schiebbares Gehäuse befestigt, und an diesem schiebbaren Gehäuse Stangen anbringt, welche von Stämpeln herlaufen, die in Cylindern arbeiten, welche mit verdichteter Luft gefüllt sind. Jeder plözliche Riß am Seile muß daher das sich schiebende Gehäuse ziehen, und die Stämpel in den Luftcylindern rükwärts führen, wo die verdichtete Luft einen elastischen Widerstand erzeugen, und das Seil etwas nachgeben lassen wird, ohne übermäßige Spannung hervorzubringen.

Fig. 22. auf Tab. VII. ist eine horizontale Ansicht des Apparates, wie er auf dem Verdeke befestiget ist.

Fig. 23. ist ein senkrechter Durchschnitt desselben. Dieselben Buchstaben bezeichnen dieselben Gegenstände in beiden Figuren.

a, a, ist ein Stük des Kettenseiles.

b, das Gehäuse, welches sich schiebt, und durch welches die Kette läuft. Dieses Gehäuse ist in mehrere Fächer getheilt, deren jedes ein Glied der Kette aufnimmt.

c, ist ein doppelter Schieber, welcher von dem Hebel, d, bewegt wird, und welcher, wenn er auf die Kette niedergelassen wird, die Glieder derselben sperrt.

e, e, sind Klöppel, welche auf die Kette niederfallen, und gleichfalls zur Einkeilung derselben in dem Gehäuse, b, beitragen.

Dieses Gehäuse schiebt sich auf der unteren Platte in zwei Furchen, f, f, und an der Seite dieses Gehäuses sind zwei Ohren, in welchen die Stämpel-Stangen, g, g, mittelst Schrau-

bennieten befestigt sind. h, h, sind die Cylinder, in welchen die Stämpel, i, arbeiten. Diese Cylinder werden mit Luft gefüllt, die durch den Sperrhahn, k, eingelassen wird; mittelst einer Luftpumpe kann die Luft in denselben bis auf jeden beliebigen Grad verdichtet werden, so daß sie dem Stämpel einen elastischen Widerstand darbietet.

Man seze, es sey an dem einen Ende des Taues, a, ein Anker angebunden, und das andere Ende dieses Taues sey auf dem Verdeke an dem sich schiebenden Gehäuse befestigt. Wenn dann irgend eine Spannung an dem Seile Statt hat, wird das Gehäuse, b, in den Furchen, f, f, vorgezogen, und die Stämpel, i, werden in ihren Cylindern zurükweichen, wo dann die verdichtete Luft in den Cylindern einen elastischen Widerstand bilden, und so den Riß am Seile gleichsam brechen wird.

Wenn das Seil nachgelassen, und der Anker gelichtet werden soll, werden die Schieber, c, mittelst des Hebels, d, aufgezogen, und die Fall-Klöppel, e, e, werden durch das Wechseln des Schiebers, l, wie in Fig. 23. in die Höhe gezogen. Die Kette läuft dann frei durch die Scheidewände des Gehäuses, und kann, wie gewöhnlich, aufgewunden werden.

LXVII.

Trevithick's Wasserpresse.

Aus dem Mechanics' Magazine. 17. Junius 1826. S. 98.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Im I. Bande von Nicholson's Journal of natural Philosophy etc. S. 161. befindet sich eine Wasserpresse von Hrn. R. Trevithick's Erfindung beschrieben, in welcher Beschreibung es heißt: „die früheren Versuche, Wasserpressen nach dem Grundsaze der Dampfmaschinen zu bauen, mißlangen, weil das Wasser, als nicht elastischer Körper, den Stämpel nicht so führen konnte, daß eine Reihe Klappen vollkommen geschlossen, die andere geöffnet wird. Bei dieser gegenwärtigen Einrichtung vertritt der Tummler die Stelle der ausdehnenden Kraft am Ende des Stoßes.“ Nun ist zwar der Tummler allerdings eine sehr sinnreiche Vorrichtung; allein Hr. Trevithick würde nie seine Zuflucht zu demselben genommen haben, wenn er sich der Expansiv-Kraft der Luft erinnert hätte.

Hr. Boswell hat eine bedeutende Verbesserung vorgeschlagen, nämlich: „die Wirkung der Maschine sollte dadurch elastisch gemacht werden, daß man, wie bei Feuersprizen, eine Luftkammer anbringt.“ Dieß, glaubte er, könnte am besten dadurch bewirkt werden, daß man den Stämpel hohl macht, und unten mit einer kleinen Oeffnung versieht.

Diese Luftkammer würde eine große Verbesserung bei Anwendung dieser Maschine seyn, und die harten Stöße von der niedersteigenden Wassersäule beseitigen; der größte Vortheil bei dieser einfachen Vorrichtung ist der, daß eine Maschine mit einfachem Stoße ohne allen Tummler arbeiten würde, und daß, wenn man noch eine Luftkammer beifügte, sie mit doppeltem Stoße arbeiten würde; was Hrn. Boswell entgangen zu seyn scheint.

Die Zeichnung Fig. 10. liefert eine Wasserpresse nach diesem Plane. P, ist der Stämpel; A, A, der Cylinder; B, B, die Schieberklappe mit dreifachem Ausgange; 3, die Ausführungsklappe; C, die Cisterne; F, Z, die Nachfüllungsröhre; 22, Röhren, die an den Dekel und an den Boden des Cylinders laufen; X und Y, die beiden Luftgefäße.

Die Maschine hat eine Kurbelachse, parallele Bewegung und ein Flugrad, wie eine Dampfmaschine mit hohem Druke, und ist in der That eine gewöhnliche Dampfmaschine mit hohem Druke, mit Ausleerungs- und Nachfüllungs-Röhren und weiten Klappengängen nebst zwei Luftbällen, X und Y.

Man seze, die Maschine habe einen wirkenden Stoß geführt, die Kurbel sey über den Mittelpunct vorbei, der Stämpel durch das Moment des Flugrades im Niedersteigen, und der Schieber öffne die Klappe 2; so wird ein Theil des Wassers bei derselben heraus, und durch die Ausleerungs-Röhre hinabstürzen, und die Elasticität der Luft in, X, zugleich mit dem Momente des Flugrades, wird den Stämpel vorwärts treiben, und die untere Klappen-Oeffnung öffnen, und der Stämpel wird durch den Druk der Wassersäule in, F, Z, niedersteigen. Sobald der Stämpel auf den Boden des Cylinders gelangt, wird das Moment des Flugrades die Kurbel über den Mittelpunct hinausführen, und den Stämpel heben — (man muß nicht vergessen, daß der Stämpel in die Höhe steigen kann wegen der Elasticität der Luft in, X und Y), — wo dann die obere Klappen-Oeffnung 2 sich etwas öffnen, und ei-

nen Theil des Wassers durch die Elasticität der Luft in, X, ausfließen lassen wird. Nachdem der Stämpel noch etwas mehr durch die Luft in, Y, und durch das Moment des Flugrades in die Höhe gestiegen ist, öffnet sich der untere Klappenweg, 2, und der Stämpel steigt durch die Wassersäule in, F, Z, und auf diese Weise wird die Maschine fortarbeiten, solang die Nachfüllungs-Röhre Wasser enthält, und die Verbindung nicht abgeschnitten ist.

Bei dieser Maschine sind Fallklappen nicht anwendbar, indem sie, um hinlänglichen Raum für das Wasser zu geben, so groß seyn müßten, daß ein guter Theil der Kraft der Maschine dadurch verloren ginge, was bei einer Schieberklappe nicht der Fall ist. Man wird bemerken, daß kein Klappenweg offen ist, bis nicht die Kurbel über den Mittelpunct hinaus ist, was auch die beste Zeit zur Oeffnung derselben in allen Dampfmaschinen ist, und zwar aus einem Grunde, den praktische Mechaniker wohl einsehen werden.

Bishopwearmouth, Durham. W. E.

LXVIII.

Browne's hydraulische Presse.

Mit der Abbildung Fig. 13. auf Tab. VII.

Hr. Gordon D. Browne drükt in einem Schreiben an den Herausgeber des Mechanics' Magazine, N. 145. S. 66. seine Verwunderung aus: daß Bramah's Presse so wenig benüzt wird, und zeigt, wie dieselbe zum Aufziehen einer Last auf eine bestimmte Höhe auf folgende Weise benüzt werden kann.

Es sey der Durchmesser des Cylinders,	A = 12 Zoll;
— — — der Injection,	B = 4 —;
Die angewendete Kraft . . .	= 1 —;

so wird die Kraft = 2304 seyn.

Es sey ferner der Durchmesser des Triebstokes,	C = 4 Zoll;
— — — — — —	D = 36 —;
— — — — — —	E = 4 —;
— — — — der Trommel,	F = 12 —;
Die Länge der Stämpelstange, M, oder die Höhe des Cylinders, A	= 36 —;

so gibt diese Einrichtung für ein Aufsteigen der Stämpelstange 27 Umdrehungen der Trommel, oder 84 Fuß, und vermindert die Kraft zu $\frac{2304}{27.}$85

Man seze nun den Durchmesser der Drukpumpe = 2 Zoll; die Länge ihres Stoßes = 6 Zoll; so wird ihr kubischer Inhalt = 18,8, und der Inhalt des Cylinders (12 Zoll Durchmesser und 36 Zoll Höhe) = 4071,5 Zoll; die Zahl der Stöße um den Stämpel 36 Zoll hoch zu heben, d. h., den Cylinder, A, zu füllen, = $\frac{4071,5}{18,8}$; und wenn man ferner die Kraft des Hebels, welcher die Pumpe treibt, wie 6 : 1 sezt, so wird der längste Arm desselben bei jedem Stoße einen Bogen von 3 Fuß beschreiben, und folglich in 216 Stößen 648 Fuß durchgelaufen haben: 1 durch 648 Fuß wird (85 × 6) 510 durch 84 Fuß heben; oder 1 durch 8 Fuß wird 510 durch 1 Fuß heben; ein Resultat, das jenes der jezt gewöhnlichen Krahne weit übertrifft; denn ihr größter Bereich (wo keine Pferde angewendet werden) ist, wie er glaubt: 1 durch 12 Fuß hebt 24 durch 1 Fuß.

Außer diesem außerordentlichen Gewinne, sowohl an Zeit als Kraft, sind noch einige Nebendinge hier, die nicht minder Aufmerksamkeit verdienen. Die Maschine ist einfach, und hat doch alle Vortheile der zusammengesezteren. Statt des Reibungs-Rades und Bandes zur Regulirung des Niedersteigens schwerer Lasten, ist hier ein Hahn angebracht, um das Wasser aus dem Cylinder, A, abzuziehen; denn, je nachdem man denselben mehr oder minder öffnet, läßt sich die Geschwindigkeit auf das Genaueste reguliren. Das Sperr-Rad des gemeinen Krahnes fällt mit allen seinen Gefährlichkeiten weg; denn hier ist die vollkommenste Sicherheit; ein Mann kann mit seiner Hand leichter eine Pumpe, als eine Winde handhaben.

Hinsichtlich der Auslagen fürchtet er, daß diese Vorrichtung mehr kosten wird, als ein Krahn; denn zwei Pumpen werden zur ununterbrochenen Bewegung nothwendig seyn; wo es sich aber um eine Maschine handelt, die nur wenig Raum einnehmen soll, um eine bedeutende Last schnell auf eine beträchtliche Höhe zu heben, wie in hohen Magazinen, könnte sie von Vortheil seyn. [93])

[93]) Auch bei solidem Baue aus großen Quadern. A. d. Ueb.

Bei Pakmaschinen, wo das Gewicht einer Ramme nur unbedeutend ist, und Zeit gewonnen werden muß, taugt sie allerdings: denn ein Paar Pumpenzüge von 2 Männern werden eine unendlich größere Wirkung hervorbringen, als 4 Männer an den gewöhnlichen Pakmaschinen.

LXIX.

Nachtrag zu dem Berichte über die Fortschritte in den Gräflich-Einsiedelschen Eisenwerken Lauchhammer und Gröditz, in Beziehung auf die daselbst gefertigten eisernen Geschüzröhre. Von Friedr. Gustav Rouvroy, Königl. Sächsischen Obersten der Artillerie und Commandanten der Militär-Akademie zu Dresden.

Dieser in dem November-Hefte des polyt. Journals S. 314 befindliche Bericht enthält bereits die Auszüge aus den Untersuchungs-Protokollen der 4 ersten eisernen Geschüzröhre, welche für die Königlich Sächsische Militär-Akademie auf den Gräflich-Einsiedelschen Eisenwerken gegossen, gebohrt und abgedreht wurden, und wie jener Bericht zeigt, mit außerordentlicher Akkuratesse gearbeitet sind. Insofern nun die 2 lezten von den 6 für die Militair-Akademie gegossenen Röhren seit dieser Zeit auch abgeliefert wurden, und den ersten 4 Röhren in Hinsicht der Richtigkeit ihrer Dimensionen nicht nachstehen, so hält sich Einsender für verpflichtet, die Uebernahme-Protokolle dieser lezten 2 Geschüzröhre ebenfalls auszugsweise mitzutheilen, um den Beweis zu liefern, daß die bei den ersten Röhren gezeigte Genauigkeit der Arbeit in der That auch von Ausdauer sey.

Es ergaben sich nämlich bei der Untersuchung der 2 lezten Geschüzröhre mit dem Etoile perfectionnée, mit der Stükprüfungsgabel, u. s. w. folgende Resultate:

1) Bei der dreipfündigen Kanone Nr. 4.

Der Bohrungs-Durchmesser um 0,05″ zu groß.

Die Bohrung gegen die linke Seite des Rohres, vorn um 0,015″, hinten um 0,03″ excentrisch, so daß dieses Rohr auf 1000 Ellen Schußweite 6 Zoll rechts schießt.

Die Länge der Seele vollständig richtig.

Die Schellzapfenachse in Hinsicht der Höhe vollständig richtig.

— — — um 0,03″, zu weit zurükwärts.

Der Metallunterschied der Kopf- und Bodenfriesen, um 0,026″ zu groß.

2) Bei der Haubize Nr. 2 ist:

Der Bohrungs-Durchmesser um 0,02″ zu groß.

Die Bohrung um 0,015″ gegen die linke Seite excentrisch, jedoch vollständig parallel mit der Achse der Friesen, so daß aus dieser geringen Excentricität durchaus keine Abweichung im Schießen entsteht.

Die Länge des Rohres richtig.

Die Schellzapfenachse um 0,01″ zu hoch

um 0,12″ zu weit zurük.

Der Friesen-Durchmesser, vorn und hinten am Rohre 0,05″ zu groß (der Metallunterschied also der Vorschrift nach = 0).

Ob nun schon die mit jedem dieser Röhre angestellte Probe-Beschießung, bei den Kanonen durch 2 Schuß mit 2 Kugeln 2 Vorschlägen und ½ kugelschwerer Ladung, bei den Haubizen mit 2 Schuß mit 1 Grenade und kammervoller Ladung, die Haltbarkeit derselben verbürgte, so wurde dennoch, um sich von der Beschaffenheit des dazu verwendeten Eisens noch besser zu überzeugen, ein fünftes 3pfündiges Rohr, ganz so wie die ersten 4 Röhre gegossen, und nach einer starken Beschießung durch allmählige Verstärkung der Ladungen zersprengt.

Man that nämlich zuerst aus diesem Rohre 93 Schuß mit gewöhnlicher Feldladung (von ⅓ Kugelschwere) möglichst schnell hinter einander, nämlich binnen ¾ Stunden. Das Rohr wurde hierbei hinten in der Gegend, wo die Patrone liegt, und die Metallstärke am größten ist, äußerlich nur wenig erwärmt, vorn nach der Mündung hin, war es zwar wärmer geworden, jedoch keinesweges so heiß, daß das Schießen nicht noch lange hätte ununterbrochen fortgesezt werden können, ohne zuvor das Rohr abzukühlen, was nicht ein einziges Mahl geschah.

Nach dieser Beschießung, und nachdem man sich überzeugt hatte, daß das Rohr dadurch nicht im geringsten verlezt worden war, wurde zu den Sprengversuchen geschritten. Man fing dieselben mit ⅓ kugelschwerer, d. i. mit 1 Pfund Pulverladung 2 Kugeln und 2 Vorschlägen an; da dieß keine nachtheilige

Wirkung gegen das Rohr äußerte, so vermehrte man die Pulverladung bis zu 1½ Pfund, und nahm hierzu erst 1 Kugel mit 2 Vorschlägen, und sodann 2 Kugeln mit 2 Vorschlägen. Da hierbei noch keine Beschädigung des Rohres erfolgte, so schritt man zu der Ladung von 2 Pfund Pulver, 2 Kugeln und 2 Vorschlägen, und da auch hierdurch noch keine Verlezung des Rohres bewirkt wurde, so nahm man endlich 3 Pfund Pulver (d. i. die dreifache Feldladung), und einen 20 Pfund schweren geschmiedeten eisernen Cylinder, welcher an den Enden nicht abgerundet war, und fast gar keinen Spielraum hatte. Das Rohr sprang bei dieser Ladung in ungefähr 50 theils größere, theils kleinere Stüke (von ¼ Pfund bis 70 Pfund Gewicht), indem sich der Cylinder im Rohre durch einen excentrischen Stoß des Pulvers etwas gedreht, und gleichsam eingeklemmt zu haben schien, wie eine in der innern Wand des zersprungenen Rohres gefundene Vertiefung, in welche die Kante des Cylinders genau paßte, deutlich zeigte.

Bei näherer Berüksichtigung der Beschaffenheit des Eisens zeigte nun erstens die Menge und die ganz unregelmäßige Form der Stüke, daß das Rohr nicht aus Sprödigkeit gesprungen, sondern daß es vielmehr durch die überaus große Ausdehnungskraft des Pulvergases zerrissen wurde, welches Gas keinen hinlänglich großen Ausgang fand, und sich folglich im Rohre selbst völlig, und bis zur gänzlichen Auflösung aller Pulverkörner entwikelte. Zweitens, war die Bruchfläche aller Stüke des zersprungenen Rohres ohne alle Galle, und ohne die geringsten Spuren eines crystallinischen Gefüges, indem sie durchgängig graue Körner von mäßiger Größe und unregelmäßiger Form zeigte.

Alle diese Umstände zusammen genommen, beweisen nun wohl unumstößlich, daß das Eisen zu diesen Geschüzröhren von vorzüglicher Beschaffenheit ist, und daß diese Röhre auch in dieser Hinsicht eben so wenig etwas zu wünschen übrig lassen, als in Hinsicht der Glätte ihrer Bohrungen und der Genauigkeit ihrer sämmtlichen Dimensionen. [96]) Dresden am 1sten Juni 1826.

---

96) Wir machen bei diesem Anlasse auf eine interessante Schrift: „Gedanken über die Vervollkommnung der Artillerie mit Rüksicht auf von Scharnhorsts Ideen, von L. von Breithaupt, Oberstlieutenant in der königl. Würtembergischen Artillerie, kl. 8. Gmünd 1826, in der Stahl'schen Buchhandlung

LXX.

Hrn. Paul Hanin's Vorder-Pflugscharre mit einem Regulator.

Aus den Annales de l'Industrie. April. 1826. S. 31.
Mit Abbildungen auf Tab. VII. (Im Auszuge.)

Hr. Hanin findet alle bisherigen Vorrichtungen und Arbeiten das Unkraut aus den Aekern zu vertilgen, unzulänglich, und versichert, allein durch Theilung der Erde mittelst seiner Vorder-Pflugscharre mit ihrem Regulator, mit welcher er von 4 Zoll bis 1 Fuß tief in die Erde eindringen kann, Heil gegen das Unkraut, das dadurch unter der Furche begraben wird, und als grüner Dünger dient, finden zu können.

A, in Fig. 9. ist die Ferse;
B, die Pflugscharre;
C, das Streichbrett;
D, die Stüze;
E, der Pflugbaum;
F, die Sterzen;
G, der Verbindungs-Balken;
H, Fischband;
J, Schwingkolben;
I, Regulator der vorderen Pflugscharre;
K, vordere Pflugscharre mit kleinem Streichbrette;
L, Sech;
M, eiserner Aufsaz mit doppelter Schraube. [95])

S. 144. „welche sich über den gleichen wichtigen Gegenstand verbreitet, aufmerksam. Der größte Wohlthäter der Menschheit," sagte ein unsterblicher, verkannter Mann, „wird derjenige seyn, der die Kunst auf jenen Grad der Vollendung bringt, auf welchem man Hunderttausende mit einem Schuße vertilgen kann: denn dann wird man erst, und nicht ehe, der muthwilligen Kriege enthoben werden." Und in dieser Hinsicht verdient der Krieger, der rastlos an der Zerstörungskunst des Menschen-Geschlechts arbeitet, eben so viel Dank, wie jener der für die Erhaltung desselben sein Leben opfert. Wir würden diese Schrift hier nicht anzeigen, wenn ihr höchst achtbarer Verfasser nicht auf eine gleiche Weise dargethan hätte, daß in Deutschland so gut, wie in Schweden und England Eisen zu diesem Zweke benüzt werden kann. A. d. R.

95) Hr. Hanin bemerkt nicht, daß dieser Pflug eine stärkere Bespannung fordern wird. A. d. Ueb.

LXXI.

Verbesserter Pflug des Hrn. Guillaume, Grundeigenthümer zu Remonville (Ardennes).

Aus dem X. B. der Description des Machines et Procédés spécifiés dans les Brevets d'Invention, de Perfectionnement et d'Importation. S. 16.

Mit Abbildungen auf Tab. VII. [96])

Die Verbesserung an diesem Pfluge, (auf welchen der Patent-Träger sich am 13. Februar 1817 ein Patent ertheilen ließ), besteht vorzüglich in größerer Leichtigkeit des Zuges, und im Baue des Streichbrettes: zwei wesentliche Puncte an einem guten Pfluge.

Fig. 6. zeigt einen einfachen Pflug im Aufrisse.

Fig. 7. einen Aufriß eines Doppel-Pfluges. Es ist ganz derselbe, wie der erste, nur daß noch ein zweiter Pflug daran angebracht ist.

Fig. 8. das Vordergestell im Aufrisse und von vorne.

Der Zug geschieht in der Richtung, A, B, Fig. 7. und, C, D, Fig. 6. Die Puncte, A und C, bezeichnen jene Stellen, an welchen man die Stränge an den Kummten der Pferde befestigt, so daß der Pflug durch sein Vordergestell gezogen wird, was bei den gewöhnlichen Pflügen, wie man an den punctirten Linien sieht, nicht der Fall ist.

Die Pferde ziehen hier beinahe noch ein Mahl so hoch, als an den gewöhnlichen Pflügen, und die Richtung des Zuges hängt von der Höhe der Thiere ab, die vor den Pflug gespannt sind: sie werden mit ganzer Kraft arbeiten können, und sich weder den Naken, noch die Schultern verwunden, wie dieß gewöhnlich geschieht.

Das Vordergestell ist mit dem hinteren mittelst einer kleinen Kette verbunden, die an jedem ihrer Enden mittelst eines Zaumes festgehalten wird. Einer dieser Zäume ist an dem Pflugbaume befestigt, welcher der Hauptpunct bei dem Zuge ist, und der andere an dem Ende der Deichsel des Vordergestelles: ein

---

96) Dieser Pflug findet sich auch in den Annales de l'Industrie beschrieben, April, 1826. S. 24, und wird daselbst als seit 8 Jahren allgemein gepriesen, empfohlen. A. d. Ueb.

Seil, oder eine oder zwei Eisenstangen könnten diese kleine Stange ersezen.

Da das Streichbrett in Fig. 6 und 7. vollkommen keilförmig ist, so dringt es desto leichter in die Erde ein.

Der kleine Bock (breilly), Fig. 8., der mittelst zweier Bolzen auf dem Querholze, F, F, ruht, dient sehr gut, um den Pflugbaum zu halten, und das Wanken desselben in der Erde zu hindern. Der Pflüger kann, ohne aus den Sterzen herauszutreten, in ruhigem Gange die Bolzen des Bockes nachlassen oder anziehen, um nach Belieben den Pflug in der Erde fest zu halten; er kann den Pflug selbst tiefer in die Erde einsenken, ohne aus den Sterzen zu treten, indem er die zwei kleinen Zapfen, G, die durch die Leisten, H, Fig. 7. laufen, anders richtet.

Der Bock, der hier aus Holz ist, kann auch aus Eisen, oder selbst aus Striken gemacht werden.

LXXII.

Hrn. Madiot's verbessertes Pfropfmesser.

Aus den Annales de l'Industrie. April. 1826. S. 40.
Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Der Fehler der gewöhnlichen Pfropfmesser ist, daß sie zu groß, zu dik, und bei ihren vierekigen Griffen zu unbequem zu handhaben und zu führen sind. Man kann das Schildchen nicht gehörig ausschneiden, das Auge nicht leicht einsezen: man arbeitet sich, mit einem Worte, schwer, und daher wird 1) die Arbeit fast immer fehlerhaft; 2) leimt sich der Bast schwer an, und 3) bekommen die gepfropften Bäume starke Wülste, indem der Saft sich ausgießt, und den Baum dadurch erschöpft.

Ehe Hr. Madiot das Pfropfmesser verbesserte, (d. i. vor dem Jahre 8 8) waren alle Pfropfmesser an der Schneide gewölbt, und bildeten einen Bogen nach auswärts gegen die Spize. Er brachte mehrere Verbesserungen nach und nach an demselben an, die wir aber hier übergehen wollen; wir wollen uns bloß darauf beschränken, dasselbe so zu beschreiben, wie es jezt nach seinen lezten Verbesserungen aus seiner Hand gekommen ist.

Fig. 16. zeigt dieses Messer in seiner neuesten Form. Der

Spatel, A, ist an dem Rüken der Klinge angebracht beinahe an dem oberen Ende derselben: er dient zum Einlegen des Schildes, und erleichtert diese Arbeit, die schnell geschehen muß, ungemein. Er ist 14 Millimeter lang, und 7 Millimeter breit, und aus Silber, Stahl, oder noch besser aus Platinna.

Die Klinge, B, ist 68 Millimeter lang, und nur an ihrem oberen Ende schneidend, welches allein zum Ablösen des Schildes nöthig ist. Der Theil, C, die Ferse, ist stumpf, und dient den Fingern als Stüze.

Zwischen der Klinge, A, und dem Griffe, D, ist innenwendig eine Feder, E, angebracht, welche das Aufmachen des Messers erleichtert, und zugleich durch die Wirkung der Feder, die längs dem Griffe, E, F, hinläuft, die Klinge hält und befestigt, wenn das Messer geöffnet ist.

Der Griff, D, hat nichts Besonderes, außer einem Vorsprunge, G, zur Aufnahme des Spatels, und zum Schuze derselben. Bei, H, ist ein Einschnitt zur Aufnahme der Spize des Nagels, welcher Einschnitt sich in einen anderen bei, I, einsenkt, um das Messer desto leichter zu öffnen. 97)

---

97) Das beste Pfropfmesser sind zwei Finger an einer Hand, (sagte der unsterbliche Schmidt, der feinste Pfropf-Meister in Oesterreich, und Verfasser der österreichischen Baumzucht) „die irgend ein gut schneidendes Federmesser nur so zu führen wissen, wie es zum Schneiden einer brauchbaren Feder nöthig ist." Der unsterbliche Schmidt wird ewig Recht haben; nur ist es zu bedauern, daß unsere Landleute nicht in der Schule eben so gut pfropfen, als das Kreuz schlagen lernen. Doch, wer sollte sie das lehren? Der Schulmeister? Der Pfarrer? Der Oberschreiber oder der Herr Landrichter? Wie viele von diesen können auch nur eine edlere Birne auf eine Holzbirne pfropfen? Und wo sollten sie's lernen? Auf welcher Universität, wir wollen nicht fragen, in welcher Schule wird Gartenbau gelehrt? Und was ist ein Leben ohne Blumen, ohne Früchte? A. d. R.

LXXIII.

Verbesserter Raupenpuzer des Hrn. Morizot, Kunst-Schlossers zu Tonnerre (Yonne). Von Hrn. Léorier

Aus den Annales de l'Industrie nationale. April. 1826. S. 36.
Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Die Verheerungen, welche die Raupen an den Bäumen anrichten, haben schon seit langer Zeit Instrumente nothwendig gemacht, mittelst welcher die Bäume von den Raupennestern, die öfters eine große Menge Eyer derselben beherbergen, und von den Puppen der Raupen gereiniget werden können.

Da man hier die kleinen Aeste, an welche diese Nester und Eyer und Puppen sich gewöhnlich befinden, unvermeidlich opfern muß „(???),“ so wird ein Instrument nöthig, welches diese kleinen Aeste rein wegschneidet, und diese nicht bloß abbricht.

So entstanden die Raupenpuzer (écheuilloirs), in Form einer Schere, eines Hakens, eines Hammers (wie man sie in Deutschland hat), und endlich auch das sinnreiche Instrument, welches Hr. Bellenoue Chartier zu diesem Zweke erfunden, und im Conservatoire des Arts et métiers niedergelegt hat.

Alle diese Instrumente haben aber den Fehler, daß der abgeschnittene Ast alsogleich niederfällt, und, wenn er am Baume irgenwo hängen bleibt oder anschlägt, einen Theil der Raupen wenigstens über andere Aeste ausstreut, und sie so nach allen Seiten hin sich wieder weiter über den Baum zerstreuen läßt.

Um diesen wesentlichen Nachtheil zu beseitigen, müßte der Ast alsogleich, wie er abgeschnitten wird, von dem Instrumente aufgenommen werden, damit er mit aller Sicherheit herabgebracht werden kann; und dieß hat Hr. Morizot durch sein Instrument vollkommen erreicht. Sein Raupenpuzer ist einfacher, als jener des Hrn. Chartier, ohne schwerer oder unbehülflicher zu seyn, und ist gleichfalls sehr wohlfeil. Ueberdieß sind alle seine Theile gedekt, wodurch sowohl die Verfertigung als die Ausbesserung dieses Instrumentes sehr erleichtert wird.

Ein Eisen, A, Fig. 15., das an seinem oberen Ende leicht gekrümmt ist, und der schneidenden Klinge als Stüze dient, endet sich unten in eine Dille, die eine lange Stange aufnimmt, auf welcher sie mittelst einer Schraube befestigt wird. Auf die-

ser Dille befindet sich ferner ein Hebel der ersten Art, B, C, welcher beinahe unter einem rechten Winkel gebogen ist, und seine Unterlage in, b, hat. Der Arm, B, krümmt sich an seinem Ende in einen Ring, durch welchen man eine Schnur, zieht, X, die das Instrument in Thätigkeit sezt. Der andere Arm, C, L, ist eine schneidende Klinge, die gekrümmt ist, und wie ein Scheren-Blatt sich mit dem oberen Theile des Eisens, A, kreuzt, welches eben so gekrümmt ist. Ein Knopf hinter dem Eisen bei, E, biethet zwei Anhaltpuncte dar, durch welche die Oeffnung und Kreuzung des schneidenden Blattes regulirt wird, welche bei, d, einen Ausschnitt hat, um gegen den Knopf, E, hinten am Eisen, A, sich stüzen zu können.

Das Eigene an diesem Raupenpuzer ist Folgendes. Eine gezähnelte Zange, D, deren oberes Ende in, M, sich schneken-förmig krümmt, und eine Feder bildet, und deren anderes Ende gekrümmt ist, gleitet längs der inneren Seite des Eisens, A, bei seinem Niedersteigen herab. Wenn man das Instrument schließt, um einen Ast abzuschneiden, gibt sie zugleich in dem Verhältnisse der Dike des abgeschnittenen Astes nach, und drükt ihn, zurükwirkend, gegen das Eisen, A, mit welchem sie gleiche Krümmung hat. Auf diese Weise dient die Zange zugleich das Instrument mittelst der Feder, M, offen zu halten, und den abgeschnittenen Ast mittelst des Drukes eines gegenüber stehenden Sperrkegels fest zu halten, den wir weiter unten beschreiben werden. Ein Stük, E, welches in, F, auf der Klinge angebracht ist, dient der Zange als Leiter, hält sie gegen die Klinge fest, und hindert sie los zu werden.

Auf dem zweiten Arme des Hebels, B, findet sich ein Sperrkegel, G, H, mit einer Spiralfeder. Dieser Sperrkegel gleitet und stüzt sich mit seinem Arme, G, gegen die äußere Seite des Eisens, A, wenn das Instrument in Thätigkeit ist, und hält es fest geschlossen. Nur muß man, wenn man dasselbe neuerdings öffnen will, den Sperrkegel mit der Hand wegheben. [98])

Wenn man sich des Instrumentes, wie einer Schere, bedienen will, muß man die Wirkung des Sperrkegels mittelst des Hakens, I, lähmen, den man in den Arm, H, eingreifen läßt.

---

98) Und dieß scheint dem Uebersezer ein wesentlicher Fehler.

Wenn man das Instrument zum Abnehmen der Früchte brauchen will, so heftet man, zur Aufnahme derselben an den Ring, K, ein mit Moos gefüttertes Körbchen an.

Wenn endlich das Instrument geschlossen ist, und man sich desselben zum Abkrazen der Rinde, zur Wegnahme des Mooses und des Raupen-Gespinnstes bedienen will, braucht man hierzu den oberen Theil, f, der Klinge, der in dieser Hinsicht gezähnelt, und wie ein Schabeisen zurükgebogen ist, während das Ende, g, in eine Spize ausläuft, und zu demselben Zweke in den Winkeln der Aeste dient.

Das Jury central hat dieses Raupenpuzers ehrenvolle Erwähnung gethan bei der Ausstellung im Jahre 18.3. [99])

LXXIV.

Verbesserter Angel-Haspel.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 147. 17. Junius, l. J. S. 105.
Mit einer Abbildung auf Tab. VII.

Die Engländer sind bekanntlich die besten Angler, und bedienen sich zum schnellen Aufwinden der Angelschnur eines Haspels, dessen Vorrichtung vielleicht auch zu anderen Zweken, als zum Backfischfangen, verwendet werden könnte. Hier ist eine Verbesserung an demselben.

1) ist die Achse von 1 Zoll im Durchmesser, auf welche die Angelschnur aufgewunden wird.

---

99) Obschon wir diesem Instrumente nicht ganz unseren Beifall schenken können, glauben wir doch die Aufmerksamkeit anderer Völker auf die Nothwendigkeit der Raupenvertilgung unseren lieben Landsleuten, den Bayern, nicht genug an's Herz legen zu können. Man ist sehr unglüklich, wenn man einen Obstgarten in Bayern besizt; man ist gewöhnlich zwischen zwei Nachbarn, die an Vertilgung der Raupen gar nicht denken, und alle Mühe, die man sich gibt, seinen Garten rein zu halten, ist, wenn er nicht einzeln gelegen ist, vergebens. Es fehlt in Bayern durchaus an guter Dorfpolizey; Niemand wird, wie in anderen Ländern, gegen die sträfliche Nachläßigkeit seiner Nachbarn gegen die Raupen in Gärten, gegen das Unkraut auf den Feldern in seinem Eigenthume geschüzt, weil diejenigen, die Aufsicht tragen sollen, weder wissen, was Raupen sind, noch was Unkraut ist, und wie es abgehalten werden kann.
A. d. Ueb.

2) ein kleines Rad auf der Achse mit 4 Zähnen.

3) ein Rad mit 32 Zähnen, mit der Spiralfeder, welche dem Rade Bewegung ertheilt.

4) der Bolzen, welcher sich gegen das Rad, 3, schiebt, und dasselbe außer Umlauf sezt.

5) ein Leiter für den Bolzen, in welchem dieser sich schiebt.

6) der Griff zum Aufwinden.

7) der Griff für den Bolzen.

Hinter dem Rade, 3, ist eine kleine Feder, die gegen das Rad drükt, und dasselbe zugleich mit dem kleineren Rade in Umlauf hält: wo dieß nicht nöthig ist, schiebt man den Bolzen, 4, mittelst seines Griffes, 7, der dann in irgend ein Loch, dergleichen in dem Gehäuse des Rades, 3, mehrere angebracht sind, eingreift, und das Umdrehen desselben hindert. Uebrigens bedient man sich dieses Haspels, wie der gewöhnlichen.

Wenn ein großer Fisch angebissen hat, zieht man alsogleich den Bolzen, 4, zurük, und das Rad tritt dann in Umlauf. Die Spiral=Feder an dem großen Rade läßt den Fisch zwar mit der Angel=Schnur laufen, hält dieselbe aber immer gespannt, so daß er nie los werden kann, was bei schlaffer Schnur leicht geschehen könnte. Eine Feder für einen solchen Haspel muß wenigstens 30 Windungen haben, und wird dann 90 Fuß Angelschnur leicht aufwinden.

Hr. P. P. zu Retford erklärt diese von ihm gemachte Verbesserung für die einzige, die seit Isaac Walton, dem großen Angelfischer im 17ten Jahrhunderte, in England gemacht wurde.

LXXV.

Bequemer Filtrir=Apparat.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 147. 17. Junius 1826. S. 104. Mit Abbildungen auf Tab. VII.

A, Fig. 11. ist ein Filtrir=Sandstein in Form eines Topfes gearbeitet. Der beste Filtrir=Sandstein ist der aus Barbadoes. B, ist eine wasserdicht auf, A, aufgekittete Röhre.

Dieser Apparat wird in den Boden eines Fasses so gestellt, daß die Röhre ungefähr ½ Zoll aus dem Fasse emporragt, und das zu filtrirende Wasser in das Faß gelassen. Wenn

der Stein einmahl ganz von Wasser durchdrungen ist, wird er beinahe so schnell filtriren, als Wasser zufließt. Das filtrirte, in, A und B, angesammelte, Wasser wird durch die Heberröhre, C, abgelassen. Wenn die Zuführungs-Röhre, D, mit einem Kugelhahne versehen wird, so stellt sich diese Filtrir-Maschine von selbst.

LXXVI.

Verbesserungen bei Erzeugung und Reinigung des Kohlengases, worauf Jos. Friedr. Ledsam, Kaufmann, und Benj. Cook, Messinggießer, beide zu Birmingham, Warwickshire, sich am 30. May 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 256.

Diese Verbesserungen bestehen vorzüglich in Anwendung des gemeinen Salzes zur Reinigung des Gases statt des Kalkwassers und der anderen hierzu gebräuchlichen Materialien.

Die Patent-Träger geben hierzu folgende fünf Verfahrungs-Arten an: 1) lagenweise Anwendung des Kochsalzes oder des Rükstandes in den Salzpfannen auf die Kohlen in der Retorte, d. h., abwechselnd eine Lage Kohlen und eine Lage Salz, dann wieder eine Lage Salz u. s. f., wodurch das Gas, welches in der Retorte entwikelt wird, während seines Durchganges durch das Salz gereinigt wird. Die Menge des hierbei anzuwendenden Salzes hängt von der Beschaffenheit der Kohle ab, welche man hierzu gebraucht.

2) kann das auf die gewöhnliche Weise entwikelte Gas durch verschiedene Lagen von Salz in trokenem Zustande durchgetrieben, und dadurch gereinigt werden.

3) kann das Gas durch eine starke Auflösung von Salz durchgetrieben werden.

4) kann es durch eine starke Auflösung von Silber, Kupfer, Zink, Eisen oder anderem Metalle in Salpeter- oder anderer Säure durchgetrieben werden.

5) können zwei oder mehrere dieser Verfahrungs-Arten mit einander verbunden werden.

LXXVII.

Fett eingekittete Glastafeln ganz aus ihrem Rahmen zu nehmen.

Mit der Abbildung Fig. 14. auf Tab. VII.

Man fragte in N. 143 des Mechanics' Mag. um ein Mittel, Glastafeln aus Fenster-Rahmen leicht aus ihrem fetten Kitte zu lösen. Ein Leser des Mechanics' Mag. empfiehlt hierzu folgendes Verfahren in N. 145. S. 77.

S, ist der Schenkel eines Instrumentes, das oben unter rechtem Winkel auf demselben ein 3 bis 5 Zoll langes Stük Eisen aufgeschweißt hat. Der Schenkel, S, ist gleichfalls aus Eisen, und bildet eine runde Stange von ½ Zoll im Durchmesser, und 10 bis 15 Zoll Länge, welche in dem hölzernen Griffe, H, steht, bei welchem sie gehalten wird.

Das Stük, C, wird in das Feuer gestekt, bis es hinlänglich heiß geworden ist, um den Kitt zu schmelzen, wo man es dann über denselben hin- und herzieht, ohne das Glas oder den Rahmen zu berühren, was leicht gelernt ist. Das heiße Eisen zieht alles Oehl aus dem Kitte aus, und was von lezterem zurükbleibt, ist so mürbe dadurch geworden, daß man es leicht mit dem gewöhnlichen Glasermesser wegnehmen kann.

LXXVIII.

Neue Art von Särgen, um das Stehlen der Leichname nach der Beerdigung zu verhüten, worauf Jak. Butler, Commercial-Road, Parish of Lambeth, Surry, sich am 12. August 1825 ein Patent ertheilen ließ. [100])

Aus dem London Journal of Arts. May. 1826. S. 236.

Diese neue Art von Särgen besteht darin, den Dekel so auf den Sarg aufzuschrauben, daß er nicht leicht abgenommen, und

[100]) Da man einen der achtungswerthesten Bürger bei uns neulich nicht einmahl im Grabe ruhig ließ, und Gauner, die seine Güte so oft mißbrauchten, so lange er noch über der Erde wandelte, ihn selbst im Grabe noch ausziehen wollten, so wird es vielleicht auch bei

folglich die Leiche nicht gestohlen werden kann. In dieser Absicht wird der Sarg innenwendig mit eisernen Reifen ausgelegt, welche mit Schraubenlöchern versehen sind. Wenn der Dekel auf den Sarg gelegt wird, werden lange Schrauben (denn auch der Dekel ist mit passenden Schraubenlöchern versehen), durch denselben in die Löcher der Reifen hinabgeschraubt, wodurch der Dekel am Boden gehörig befestigt wird.

Die Hauptsache liegt aber in der Art, wie die Schrauben befestigt werden. Statt des gewöhnlichen Quer-Einschnittes in den Schraubenköpfen zum Wiederausziehen der Schrauben sind die Schraubenköpfe selbst dort, wo sonst der Querschnitt ist, in eine Schraube geschnitten, und man bedient sich, statt des Schraubenziehers einer Kurbel oder eines Hebels, womit man die Schraube so tief einschraubt, bis der Kopf derselben in dem Schraubenloche des Dekels versenkt ist, worauf man dann die Kurbel zurükdreht, sie aus dem Schraubenkopfe herausbringt, und dieser sizen bleibt.

Der Schraubenkopf ist Cäment-Stahl; folglich kann man keinen Querschnitt zum Herausziehen in denselben machen; auch kann man kein Instrument in das Loch hineinbringen, indem die Kante der Eisenplatte, in welche der Kopf der Schraube eingesenkt ist, dasselbe nicht fest greifen läßt.

LXXIX.

Verbesserte Methode, Holz und Metall so zu vereinigen, daß daraus Leisten oder Stangen zur Verfertigung von Bettstellen, Gesimsen u. d. gl. so vorgerichtet werden können, daß Stärke und Dauerhaftigkeit zugleich mit Leichtigkeit verbunden wird, worauf Sam. Pratt, Feldgeräth-Fabrikant in New Bond-street, Middlesex, sich am 14. May 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 66. S. 183.
Mit Abbildungen auf Tab. VII.

Der Zwek des Patent-Trägers ist, aus seinen Vereinigungs-Stangen (Union or Compound Rods, nennt er sie in seiner

uns nothwendig seyn, sich in den Sarg einschrauben zu lassen, wenn man ungestört im Sarge ruhen will, obschon bei uns, wo unsere Aerzte so freigebig mit Aderlassen, Blutegel, Kalomel u. d. gl.



Patent=Sprache), dünne Stüzen zu Möbeln zu bilden, die sehr leicht, und doch zugleich sehr fest und dauerhaft sind.

Diese Stangen werden zuerst in der gehörigen Form zugeschnitten, und dann in drei Theile der Länge nach gespalten, und nachdem man entweder mit dem Meißel, oder mit der Säge etwas von den inneren Wänden dieser gespaltenen Stüke weggenommen hat, wird eine dreiblättrige Eisenstange eingeführt, und die Stüke Holzes werden mit den drei Blättern der Eisenstange und unter sich zusammengeleimt, oder auf irgend eine andere Weise verbunden.

Fig. 17. zeigt eine solche hölzerne Stange im Durchschnitte, wie sie auf dem Puncte steht von einem Ende nach dem anderen gespalten zu werden, in der Richtung der punctirten Linien. Nachdem sie gespalten, und das Holz an den inneren Wänden mit der Säge oder mit dem Meißel weggenommen wurde, werden die Ausschnitte aussehen, wie in Fig. 18.

Die Eisenstange mit 3 Blättern ist in Fig. 19. gezeichnet. Sie wird in die Ausschnitte eingelassen, und das Holz wieder zusammengeleimt, oder auf andere Weise so verbunden, daß die drei Blätter der Stange vollkommen eingeschlossen sind. Und nun ist die Patent=Stange fertig.

Die drei Blätter werden durch Hämmern oder Pressen, oder Streken, oder auf irgend eine andere beliebige Weise verfertigt, wobei jedoch zu bemerken ist, daß Gußeisen nie so gut ist, als Stab= oder Hammereisen.

Der Patent=Träger überzieht zuweilen diese Stangen mit einer dünnen Lage von Messing oder anderem Metall, wodurch die Stange, die ganz Metall zu seyn scheint, eben so sehr an Leichtigkeit, als an Festigkeit gewinnt. Eine solche Stange ist in Fig. 20. im Durchschnitte dargestellt.

Die Breite und Dike der Blätter ist nach Umständen verschieden.

---

sind: daß ihnen 10 p. C. Kranke täglich sterben, die Leichen nicht so theuer sind, als in England, wo man nicht leicht unter 10 Guineen eine erhält: nur im London=Hospital erhalten die Eleven sie um 5 bis 6 Guineen. A. d. Ueb.

LXXX.

Ueber die Anwendung fetter Körper, um die Feuchtigkeit von Gemählden auf Stein und Gyps abzuhalten, und um tief liegende und feuchte Wohnungen gesund zu machen. Von den HHrn. D'Arcet und Thenard.

Aus den Annales de Chemie et de Physique. Mai. 1826. p. 24.[101])

Die Beobachtungen, welche in dieser Abhandlung vorgetragen werden, wurden bereits im Jahre 1813 begonnen, wo Hr. Gros die obere Kuppel der Kirche Sainte-Geneviève mahlte. Die Oberfläche dieser Kuppel wurde wie Mahlerleinwand zubereitet: der Stein wurde mit einer Schichte starken Leimes imprägnirt, und hierauf mit Bleiweiß überzogen, welches mit einem austroknenden Oehle angemacht worden war.

Da Hr. Gros befürchtete, diese Zurichtung möchte nicht dauerhaft seyn, so fragte er uns um Rath; wir standen keinen Augenblik an zu erklären, daß dieselbe nichts weniger, als die gewünschte Sicherheit darböthe; denn die Feuchtigkeit könnte mit der Zeit auf den Leim wirken, und das Gemählde verderben.

Einige Betrachtungen waren hinlänglich uns zu überzeugen, daß man einen fetten Körper in den Stein eindringen lassen müsse, der, nachdem er durch die Wärme flüßig gemacht worden ist, beim Erkalten fest wird, und alle Poren verschließt. Die Gewißheit, daß die Alten zuweilen Wachs auf den Mauern schmelzen ließen, die sie mahlen wollten, bestärkte uns in unserer Ansicht, so daß wir ganz natürlich auf die Idee kamen, einen Ueberzug von gelbem Wachse und Bleiglätte-haltigem Leinöhle zu versuchen. Versuche, die wir mit Steinen anstellten, die jener der Kuppel ganz ähnlich waren, bewiesen uns, daß ein Ueberzug aus 1 Theile Wachs und 3 Theilen Oehl, welches mit dem zehnten Theile seines Gewichtes Bleiglätte gekocht worden war, unsere Erwartungen selbst weit übertraf;

[101]) Wir haben im Bd. XX. S. 280, bereits von diesem Verfahren nach Hrn. Bussy's Berichte Nachricht gegeben. Hier kommt nun endlich die Original-Abhandlung der HHrn. d'Arcet und Thenard selbst, welche wir noch nachzutragen uns verpflichtet halten. A. d. R.

das Einsaugen erfolgte in der Wärme leicht, und erstrekte sich an den Stüken, an welchen wir Versuche anstellten, nach Belieben auf 9—14 Millimeter in die Tiefe; beim Erkalten wurde der Ueberzug fest, und nahm nach 1½—2 Monaten eine bedeutende Härte an.

Wir schlugen daher vor, denselben für die Kuppel zu benüzen, und dabei auf folgende Weise zu verfahren: Die Kuppel mußte ganz abgekrazt werden, um den Grund von Leim und Bleiweiß, womit sie überzogen war, zu entfernen; hierauf mußte man mittelst einer großen Vergolder-Kohlenpfanne nach und nach den ganzen inneren Theil der Kuppel stark erwärmen, wobei jedes Mahl ein Quadrat Meter auf Ein Mahl behandelt wurde, und dann mußte der Firniß bei einer Temperatur von beiläufig 100° mit großen Pinseln aufgetragen werden. In dem Maße, als die erste Schichte eingesaugt wurde, mußte sie durch eine andere ersezt, und so lange fortgefahren werden, bis der Stein nichts mehr davon aufnahm. Um die Absorption zu erleichtern, mußte der Stein während des Einsaugens von Zeit zu Zeit 1 oder 2 Mahl, nach seiner Porosität erwärmt werden. In jedem Falle mußte die Temperatur so hoch, als möglich seyn, ohne jedoch das Oehl zu verkohlen. Nachdem die Mauer mit diesem gut geebneten und sehr troknen Ueberzuge imprägnirt war, mußte sie mit Bleiweiß in Oehl abgerieben bedekt, und auf diese weiße Schichte nun mußte gemahlen werden.

Unser Vorschlag wurde angenommen; Hr. Rondelet übernahm dessen Ausführung, und sezte Hrn. Gros bald in den Stand, ein neues Meisterwerk zu liefern, dessen Dauer so lange wie jene des Domes, und das bloß jenen Veränderungen ausgesezt seyn wird, welche Luft und Licht an demselben hervorbringen können.

Jeden Morgen befanden sich an der Wölbung der Kuppel eine unzählige Menge Wassertröpfchen, wie Thautropfen, welche dem Mahler, nicht aber uns, Besorgnisse einflößten; allein auch er wurde zufrieden gestellt, als er diese Tropfen erscheinen und verschwinden sah, ohne oft auch nur die geringste Veränderung zu bewirken. Jezt, nach einer Probe von 11 Jahren, ist gewiß alle Furcht verscheucht.

Der Ueberzug aus Wachs und Oehl schüzt nicht bloß die Mahlerei gegen die Feuchtigkeit, sondern sie verhindert auch das Einsaugen, indem das Oehl unmöglich absorbirt werden kann;

der Mahler erspart auch das Ueberfirnissen seines Gemähldes: Vorzüge, deren Werth leicht zu schäzen ist.

Der Versuch mit unserem Ueberzuge war bei der inneren Kuppel von Sainte-Geneviève zu gut gelungen, als daß wir nicht hätten wünschen sollen, daß die 4 Strebebögen, die zur großen oder inneren Kuppel dieser Kirche gehören, und die Hr. Gérard mahlen soll, auf gleiche Weise zugerichtet werden möchten. Dieser berühmte Mahler nahm auch den Vorschlag, den wir deßhalb machten, eifrig an. Der Ueberzug wurde unter unserer Aufsicht von Hrn. Belot mit einer Sorgfalt besorgt, welche nichts zu wünschen übrig läßt; so zwar, daß, obwohl die Steine sehr hart sind, dieser Ueberzug auf 3,5—4,5 Millimeter tief eingedrungen ist.

Wir suchten ganz natürlich auszumitteln: ob der Ueberzug von Wachs und Oehl auf Gyps eben so angewendet werden könne, wie auf Stein; ob er ihn härter macht, und ihm die Eigenschaft gibt, dem Wasser zu widerstehen. Es wurden in dieser Absicht zahlreiche Versuche angestellt, welche uns bewiesen, daß er in dieser Beziehung von großem Nuzen ist, wie man aus den Mustern sehen kann, die wir der Akademie vorlegten. Das eine ist ein Basrelief, das andere ein Porträt, welche beide zur Hälfte mit dem Ueberzuge imprägnirt sind. Sie wurden beide lange Zeit hindurch unter Dachrinnen gesezt, und man sieht, daß der Theil, wo reiner Gyps ist, stark angegriffen, zerfressen und aufgelöst wurde, während der mit dem Ueberzuge imprägnirte Theil gar keine Veränderung erlitt. Der Ueberzug wird hier auf dieselbe Weise angewendet, wie bei dem Steine; nur müssen wir bemerken, daß das Feuer mäßiger seyn muß, weil sonst der Gyps zersezt werden würde; er verträgt leicht 100—120° Wärme, aber nicht mehr 145°. Uebrigens saugt sich der Ueberzug leicht ein, und das Verfahren ist ohne Hindernisse.

Da nun das Verfahren, Steine und Gyps mit einem Ueberzuge von Wachs und gekochtem Oehle zu imprägniren bekannt ist, so wollen wir nun auch noch von einigen anderen Anwendungen desselben sprechen, wo man ihn bei kostbaren Gegenständen, wo es auf das Wachs nicht ankommt, auf die angegebene Weise zusammensezen, oder wo man Harz statt des Wachses nehmen kann, so zwar, daß 1 Theil Bleiglätte-halti-

ges Oehl auf 2 — 3 Theile Harz kommen; diese Mischung taugt z. B. um eine Mauer gegen Feuchtigkeit zu schüzen.

Verfahren, um tief gelegene und feuchte Wohnungen gesund zu machen.

Die Faculté des Sciences an der Sorbonne besizt zwei Säle, deren Boden um mehrere Fuß tiefer liegt, als der der anstoßenden, gegen Osten und Mittag gelegenen, Häuser. Die Mauern sind bei dieser Lage sehr salpeterig. Man ließ sie vor einigen Jahren mit Gyps bedeken, in der Hoffnung dadurch den Salpeter abzuhalten; allein die Salze drangen durch die Schichte Gyps durch, erschienen bald innenwendig wieder, und unterhielten eine solche Feuchtigkeit, daß der Gyps seine Consistenz verlor, und die Säle selbst im Sommer unbewohnbar wurden. Mit diesen beiden Sälen nun stellten wir unseren Versuch an, den wir beschreiben wollen.

Der Ueberzug bestand aus 1 Theile Leinöhl, welches mit ⅒ seines Gewichtes Bleiglätte gekocht worden war, und aus 2 Theilen Harz, welches in einem Kessel aus Gußeisen bei mäßigem Feuer im Oehle geschmolzen wurde. Die Masse blähte sich anfangs stark auf, später blieb sie aber in ruhigem Fluße, wo man sie dann abkühlen ließ, um sie neuerdings wieder zu schmelzen, und sich ihrer nach Belieben zu bedienen.

Da die Mauern sehr feucht waren, so mußten sie mit dem Vergolder-Ofen getroknet werden. Jener, dessen wir uns bedienten, war 5 Decimeter breit, und 4 hoch; so daß wir eine Oberfläche von 20 Quadrat-Decimeter auf Ein Mahl troknete. Er hatte an jeder Seite, an den oberen, vorderen, und an dem Seiten-Theile zwei halb geschlossene Ringe, mit welchen er an eine wagerechte Eisenstange von 16 Decimeter Länge gehängt werden konnte. Die beiden Enden dieser Eisenstange wurden von gekerbten Einschnitten aufgenommen, welche sich an den Rändern zweier senkrechten Bretter befanden, die 15 Decimeter von einander entfernt, und durch 2 Querstangen, eine obere und eine untere, mit einander verbunden waren. Diese Bretter, welche mit ihren Seitenstangen eine Art eines leicht beweglichen Gestelles bildeten, hatten beinahe die Höhe der Säle, beiläufig 32 Decimeter. Sie wurden in gehörige Entfernung von der Mauer aufgestellt; allein da der Ofen an seinem unteren Theile sich derselben zu sehr näherte, so wurde er durch zwei kleine Zapfen, die an den Enden des Rostes, d. h. unten und

an der Seite des Ofens, angeschraubt waren, davon zurükgehalten. Ueberdieß hatte dieser Ofen rükwärts auch noch zwei 2 Handheben, mit welchen er leicht auf den Eisenstangen bewegt oder geschoben werden konnte.

Aus dem Gesagten sieht man leicht ein, auf welche Weise gearbeitet wurde. Der Apparat, d. h., der Ofen, die Eisenstangen und die gekerbten Träger oder das Gestell, wurden vor einen Theil der Mauer gestellt, und blieben so lang dort, bis dieser Theil überzogen war. Die Mauer wurde bei der Arbeit in 8 Querstreifen getheilt, wovon jeder so hoch wie der Ofen (4 Decimeter) und 3 Mahl so breit (15 Decimeter) war. Zuerst wurde der Gyps getroknet, und wenn er troken war, würde er neuerdings und allmählig erwärmt, um den Firniß auf die angegebene Weise eindringen zu lassen. Der obere Streifen wurde zuerst überzogen. War der erste Raum, den man überziehen wollte, der so groß als die Oberfläche des Ofens oder ⅓ des Streifens war, heiß genug, so entfernte man den Ofen, indem man ihn auf der Eisenstange, die ihn stüzte, fortschob, so daß, während man den vollkommen geschmolzenen Firniß auf den ersten Raum anwendete, ein zweiter Raum erwärmt wurde; nur wenn der Firniß nicht gut eingezogen wurde, wurde der Ofen zurükgebracht und in gehöriger Entfernung gehalten; sobald sich viele Luftblasen entwikelten, geschah die Absorption schnell. Man fuhr auf diese Weise so lang fort den Firniß aufzutragen, bis nichts mehr davon aufgenommen wurde. Fünf starke Lagen wurden eingesogen; die sechste aber nur mehr zum Theile; sie bildete eine leichte Glasur auf der Oberfläche der Mauer, welche zulezt sehr hart wird.

War der obere Streifen mit Firniß überzogen, so ließ man den Ofen und die Stange beiläufig um 4 Decimeter herab, und verfuhr nun mit dem zweiten und den übrigen Streifen, wie mit dem ersten.

Die ganze Oberfläche betrug beiläufig 94 Quadrat-Meter oder 24 □Toisen. Die Kosten, ohne den Arbeitslohn, betrugen 16 Sous für den Quadrat-Meter oder 3 Fr. 20 Cent. für die □Toise; auf Stein wären sie geringer, aus dem einfachen Grunde, weil weniger von dem Ueberzuge eingesogen würde. Der Gyps wurde in kurzer Zeit hart, so daß er nur schwer mehr vom Nagel gerizt wird. An zwei Stellen wurde er zu stark erhizt, und daher neu gemacht. Waren die Stellen zu

sehr salpeterhaltig, so drang der Firniß schwer ein, und löste sich sogar nach einiger Zeit in Schuppen ab; in diesem Falle mußten sie neu bearbeitet werden; bei frischem und troknen Gypse gelingt die Operation immer recht gut. Bei den Zimmern zu ebener Erde müßte man auch den Boden gegen Feuchtigkeit schüzen; bei Sälen, deren Boden getäfelt werden soll, müßte man eine Tenne aus Gyps machen, diese mit Firniß überziehen, und hierauf mit Stüzbalken die Tafeln darauf legen; will man Steine oder Platten nehmen, so müßten diese selbst überzogen werden. Wenn dieses Verfahren nicht zureichend scheint, so gibt es für parketirte und mit einem Ofen geheizte Zimmer noch ein anderes unfehlbares; man läßt nämlich auf die angegebene Weise eine Tenne machen, und bedient sich der Luft des Zimmers, die man vorher unter dem Fußboden durchleitet, beim Heizen des Ofens. Uebrigens könnte man auch die Luft von außen hereinziehen, und auf die gewöhnliche Weise in die Heizlöcher, und von da in das Zimmer leiten.

Zurichtung von Zimmerdeken, welche gemahlen werden sollen.

Es ist bekannt, daß die Mahlerei an den Deken der Zimmer nach und nach zu Grunde geht. Wir sind überzeugt, daß sie sich, wenn man sie mit einem Ueberzuge von Wachs und Bleihaltigem Oehle imprägnirt, wie wir es mit der Kuppel und den Strebepfeilern thaten, gewiß eben so lang gut erhalten, als wenn sie von Stein wären; und daß die Farben keine größere Veränderung als auf Leinwand erleiden. Man wird uns einwenden, daß Feuchtigkeit von oben eindringen wird, und daß diese nach und nach den Zusammenhang des Gypses vermindern, und denselben endlich in Stüken ablösen wird; allein dagegen sagen wir, daß wir den Ueberzug tief eindringen machen können, und daß der Gyps beinahe so hart wie Stein wird. Dieß ist so wahr, daß die Eke eines Kamin-Simses im Laboratorium der Münze, welches abgebrochen wurde, durch ein Stük Gyps, welches mit Wachs-Ueberzug imprägnirt worden war, ersezt werden konnte. Dieß geschah vor 11 Jahren, und doch scheint das Stük, obschon es einer beständigen Reibung ausgesezt ist, gar nicht abgenüzt zu seyn, und ein und dasselbe Stük mit der Steinplatte von Liais auszumachen. Der Gyps wird also bei der Zurichtung der Zimmerdeken und

vorzüglich der gewölbten Deken mit dem Ueberzuge gewiß soviel Festigkeit bekommen, daß er geringen Mengen Wassers, welches von außen eindringen könnte, widersteht; wir glauben, daß, wenn die Deke des Antiken-Saales, welche Barthelemy im Jahre 10 mahlte, mit dem Ueberzuge imprägnirt worden wäre, gewiß heute noch existiren würde, während sie bereits im J. 1820 durch Wasser zerstört wurde, welches von dem oberen Saale eindrang.

Statuen und Bas-Reliefs aus Gyps an der Luft unveränderlich gemacht.

Da der, mit dem angegebenen Ueberzuge imprägnirte, Gyps mehrere Monathe lang weder durch Regen, noch durch Wassergüsse, noch durch Tropfen, die aus Dachrinnen fallen, verdorben wird, so sieht man wohl ein, daß man daraus Statuen und Bas-Reliefs machen kann, welche den Einflüssen der Luft wahrscheinlich lang widerstehen; wenn wir ferner bemerken, daß sich dieser Ueberzug mit Kupfer- oder Eisen-Seife verbinden läßt, welche das antike Grün gibt, und unvertilgbar ist, und daß sie alle Poren des Gypses ausfüllt, ohne dike Schichten darauf zu bilden, ohne die Feinheiten der Bildhauer-Arbeit zu verkleistern, und ohne die Züge stumpf zu machen, so läßt sich leicht schließen, daß man sich um einen geringen Preis schöne Statuen aus Gyps von Bronze-Farbe verschaffen kann, die sich sehr lang halten, und die mit Oehlfarben gemahlenen weit vorzuziehen sind. Die Muster, welche wir der Akademie vorlegen, werden unsere Ansicht bestätigen. Die Ausführung hat gar keine Schwierigkeit.

Man nimmt reines Leinöhl, verwandelt es mit äzender Soda in neutrale Seife, sezt dann eine starke Kochsalz-Auflösung hinzu, und siedet hierauf das Ganze so lang, bis die Lauge sehr dicht wird, und die Seife in kleinen Körnern auf der Oberfläche der Flüßigkeit schwimmt. Nun bringt man das Ganze auf einen Seihrahmen, süßt die Seife gut aus, und bringt sie unter die Presse, um die Lauge soviel als möglich auszudrüken. Diese Seife löst man hierauf in destillirtem Wasser auf, und seiht die Auflösung durch ein feines Tuch. Man löst ferner auch ein Gemenge von 80 Theilen käuflichem Kupfer-Vitriol, und 20 Theilen Eisen-Vitriol in destillirtem Wasser auf, und filtrirt die Flüßigkeit; nachdem man nun einen Theil hiervon in einem reinen, kupfernen Gefäße gekocht

hat, gießt man nach und nach von der Seifen-Auflösung zu, bis die Metall-Auflösung vollkommen zersezt ist. Ist dieser Zersezungspunct erreicht, so bringe man eine neue Menge der Auflösung des Kupfer- und Eisen-Vitrioles in das Gefäß, rühre die Flüßigkeit von Zeit zu Zeit um, und bringe sie zum Sieden. Auf diese Weise wird die Seife in Floken in einem Ueberschusse von schwefelsaurem Salze abgewaschen; sie muß nun hierauf in vielem heißen, und dann in kaltem Wasser ausgewaschen, und zulezt in einem Tuche ausgepreßt, und so gut als möglich getroknet werden. In diesem Zustande wendet man dieselbe nun auf folgende Weise an:

Man läßt 1 Kilogr. reines Leinöhl mit 250 Gramm. reiner, sehr fein gepülverter, Bleiglätte sieden, seiht das Product durch ein Tuch, und läßt es dann im Trokenofen sich sezen, wo es ziemlich schnell klar wird. Ist dieß geschehen, so nimmt man:

Gekochtes Leinöhl	300 Grammen
Kupfer- und Eisen-Seife .	160 —
Reines, weißes Wachs . .	100 —

Dieses Gemenge läßt man in einem Gefäße von Fayence im Dampf- oder Sand-Bade schmelzen, und hält es im Flusse, um die wenige Feuchtigkeit, welche darin ist, zu vertreiben. Den Gyps erwärmt man in einem Trokenofen auf 80—90° Centigr., nimmt ihn dann heraus, und mengt ihn mit dem geschmolzenen Gemenge.

Ist der Gyps so weit abgekühlt, daß das Gemenge nicht mehr eindringen kann, so bringt man ihn wieder in den Trokenofen, erhizt ihn neuerdings auf 80—90°, und fährt so lang fort ihn mit der fetten Farbe zusammenzubringen, als er noch etwas davon aufnimmt. Der Gyps wird hierauf noch einige Augenblike lang in den Trokenofen gebracht, damit keine Farbe auf seiner Oberfläche zurükbleibt, und damit alle Feinheiten der Bildhauer-Arbeit sichtbar und nicht verkleistert werden. Hierauf nimmt man ihn aus dem Trokenofen, läßt ihn an der Luft abkühlen, und läßt ihn einige Tage, oder solang, bis er den Geruch der Composition nicht verloren hat, an einem bedekten Orte der Luft ausgesezt. Zulezt reibt man ihn mit feinem Baumwoll- oder Leinen-Zeuge, worauf die Arbeit beendigt ist.

Sind die Stüke, welche zuzurichten sind, klein, so muß

man sie in das geschmolzene Gemenge tauchen, sie wieder herausnehmen, schütteln, und an einer Seite abtroknen, damit das Gemenge eindringen kann, welches sich an der entgegengesezten Seite befindet; dasselbe könnte man auch dadurch bewirken, daß man diese Oberfläche an ein helles Feuer hält.

Sind die Stüke zu groß, so kann man sich der Vergolder-Kohlenpfanne bedienen.

Wenn man Muschel-Gold an die hervorspringenden Stellen des Gypses bringt, und ihn dann auf die angegebene Weise behandelt, so erhält man die antike Patine mit metallischem Bronze an den hervorspringenden Stellen.

Eine größere Menge Eisenseife würde leicht die röthliche Patina geben, welche gewisse Arten von Bronze haben. Die Eisenseife allein gäbe eine rothbraune Farbe; die Zink-Wißmuth-Zinn-Seife würde dem weißen Marmor ähnlich seyn.

Man könnte den Gyps auch mit alkoholischen oder wässerigen Farben-Auflösungen färben, und auf diesen gefärbten Gyps die Metall-Seifen anbringen; man erhielte auf diese Weise eine Menge verschiedener Schattirungen.

In jedem Falle könnte man gekochtes Leinöhl in das Innere der Statuen fließen laßen, um sie noch mehr undurchdringlich für die Feuchtigkeit zu machen, und um weniger von der färbenden Composition zu brauchen.

Wir machten bloß die angeführten Versuche; allein sie reichen hin, um uns zu überzeugen, daß man mit Vortheil den Ueberzug von Harz oder Wachs und Bleiglätte-haltigem Leinöhle anwenden könnte, um Wohnungen zu ebner Erde und Gefängnisse vor Feuchtigkeit zu bewahren, um das Auslaufen der Bassins und Cisternen zu verhindern; um den Einsikerungen bei Gewölben und Terrassen vorzubeugen; um das Wasser im Gypse, dem so leicht alle beliebigen Formen zu geben sind, zurükzuhalten; um Statuen aus weichen Steinen, Medaillen aus Gyps und viele andere Gegenstände, wie Vasen, Bas-Reliefs, Säulen, Schornstein-Kappen, Gesimse ꝛc. damit zu überziehen, und endlich zur Aufbewahrung des Getreides in den Sylos. Dieß sind Anwendungen, aus welchen die Gesellschaft, wenn wir uns anders nicht irren, großen Vortheil ziehen wird.

LXXXI.

Ueber Schrot-Bereitung.

Nach dem Glasgow Mechanics' Magazine. N. 125. S. 174.

Die gewöhnliche Verfertigungs-Weise der Schrote besteht darin, daß man das geschmolzene Metall in gleich großen kugelförmigen Tropfen in Wasser fallen läßt. Das Blei wird mittelst eines geringen Zusazes von Arsenik geschmolzen, welcher, auf einen metallischen Zustand durch, während des Schmelzens, eingerührtes Fett gebracht, das Metall weniger flüßig macht. Ein längliches seichtes eisernes Gefäß, das nur 2½ Zoll tief, 10 Zoll breit und 14 Zoll lang ist, und dessen Boden mit Löchern, deren Durchmesser im Verhältnisse zu der Größe der verlangten Schrote steht, durchbohrt ist, wird in der Höhe von 1 bis 3 Zoll über die Oberfläche des Wassers in einer Kufe gestellt. Auf das Wasser in der Kufe wird eine dünne Schichte Oehles gegossen. Das eiserne Gefäß (in der engl. technischen Sprache the card) wird vorläufig bis zur Temperatur des Metalles erhizt, indem man dasselbe in den Kessel eintaucht, und eine Schichte weicher Schlaken, wie sich dieselben auf der Oberfläche des schmelzenden Metalles bilden, wird auf den durchlöcherten Boden des eisernen Gefäßes mit dem Gußlöffel leicht niedergedrükt, so daß dadurch eine Art Filtrum entsteht, welches zum Theile die Löcher in dem Boden des Gefäßes verlegt, und hindert, daß das Metall nicht in ununterbrochenem Strome durch die Löcher durchrinnt. Das geschmolzene Metall wird dann löffelvollweise in dieses eiserne Gefäß gegossen, und läuft, ungeachtet jener Lage von Schlaken, noch immer schnell genug durch, so daß man kaum glauben sollte, daß es in einzelnen Tropfen fällt, wenn man nicht die einzelnen Schrote am Boden fände.

Die auf diese Weise verfertigten Schrote sind nicht ohne bedeutende Mängel. Da die äußere Schichte des unteren Theiles des Metall-Tropfens plözlich durch die Berührung mit dem Wasser erstarrt, so wird der obere Theil desselben, der noch immer flüßig ist, wie er allmählig abkühlt und sich zusammenzieht, nothwendig, wie die Oberfläche des Metalles in dem Canale eines Models, sich aufblähen und hohl werden, so daß also der größte Theil des Schrotes hohl und unregelmäßig

wird; der Schrot wird also zu leicht für seinen Zwek, und leistet zu ungleichen Widerstand auf seinem Durchgange durch die Luft.

Diesen Mängeln ist nun durch die Patent-Schrote abgeholfen, deren Bereitung von der obigen gewöhnlichen nur dadurch abweicht, daß mehr Arsenik zugesezt wird, je nachdem nämlich das Blei selbst verschieden ist; daß man das Metall von einer solchen Höhe fallen läßt, daß es fest wird, ehe es in das Wasser kommt, d. h., 40 bis 100 Fuß hoch; daß man endlich hierauf die Schrote troknet und siebt, und endlich über das Brett laufen läßt (board). Diese leztere Manipulation besteht darin, daß man sie auf mehrere Brettchen aus hartem Holze mit Leisten in Form eines ⊓, die aber nach abwärts sich gegen einander neigen, streut, und diese von Jungen etwas schief halten und rütteln läßt. Die unregelmäßig geformten Schrote werden sich ungeschikt und langsam auf diesen Brettchen bewegen, während die übrigen schnell und leicht über das Brett hinabrollen.

Die lezte Operation ist das Poliren, welches dadurch geschieht, daß man die Schrote in einem eisernen Gefäße, welches sich um eine horizontale Achse, wie ein Butterfaß, dreht, mit etwas Reißblei herumtreibt, wovon man ungefähr zwei Löffel voll auf die Tonne (20 Ztr.) nimmt. Schrote, die auf diese Weise verfertigt werden, glänzen, so lang sie noch neu sind, wie Silber, sind gleich und vollkommen rund, und lassen nichts zu wünschen übrig.[102])

LXXXII.

Analyse eines natürlichen Braunsteines; von Hrn. Bonis, dem Aelteren, Apotheker und Professor der Chemie zu Perpignan.

Aus dem Journal de Pharmacie. N. VI. p. 326. Junius. 1826.

(Im Auszuge.)

Uebersezt von Dr. C. G. Kaiser in Landshut.

Der Verf. bediente sich, als er Chlorgas bei einer öffentlichen Sizung bereitete, um die Eigenschaften desselben darzustellen,

102) Als das nicht noch mehr Arsenik dazu genommen worden wäre, als man schon bei den gemeinen Schroten nimmt. A. d. Ueb.

eines Braunsteines, den er vor Kurzem aus dem Handel bezog, und erhielt dadurch eine weit geringere Menge Chlor, als gewöhnlich; dieß veranlaßte ihn über denselben einige Untersuchungen anzustellen, die ihn aber nach und nach von Versuch zu Versuch führten, um seine Analyse zu vervollständigen, obschon das Herkommen dieses Minerals ihm gänzlich unbekannt war. Er glaubte, den Chemikern dadurch neue Verbindungen unter den Natur-Producten bekannt zu machen.

Dieser Braunstein erscheint in unregelmäßigen, harten und zusammenhängenden, Massen; rizte das Glas schwach; wirkte auf eine leichte Magnetnadel schwach, jedoch merklich; war nicht stark abfärbend; äußerlich von matt schwärzlich brauner Farbe; auf dem frischen Bruche dunkel stahlgrau; von ebenem Bruche, und dichtem, zelligen Gefüge. Die dichtesten Stücke gaben am Stahle einige Funken; in einigen konnte man auch weiße prismatische Quarz-Krystallchen wahrnehmen. [103]) Vor dem Löthrohre mit Borax schmolz er schwer, und gab nach dem Zusaze von etwas Salpeter eine violette Färbung. [104])

Zu Pulver gerieben, und in einem Kolben, den man damit bis zur Hälfte anfüllte, mit Schwefelsäure zu einem Brei angemacht, brauste er nicht auf, gab aber gleich beim Erwärmen häufig weiße, sehr saure, Dämpfe von sich, die stark zum Husten reizten, und die, als man an dem Halse des Kolbens eine gekrümmte Röhre anbrachte, deren anderes Ende in Wasser tauchte, lezteres beim Durchgehen trübten. Die Gasblasen wurden plözlich weniger, und man mußte den Apparat ausein-

---

103) Nach den angeführten Merkmahlen scheint der Verf. mit derjenigen Varietät des Graubraunsteinerzes zu thun gehabt zu haben, welche **Werner** als eine eigene Gattung unter dem Nahmen **Schwarzbraunsteinerz** aufführte. Dieses Schwarzbraunsteinerz unterscheidet sich von dem vorigen durch eine größere Härte und durch die *braune Farbe*, die es beim Striche erhält. Dieses leztere, so wichtig es als Unterscheidungsmerkmahl ist, scheint der Verf. nicht gekannt zu haben. Guter Braunstein ist am Striche schwarz, und gibt beim Glühen kein Wasser von sich. Leider sind unsere Kaufleute, wie ich schon oft erfahren mußte, von der unglücklichen Idee beseelt, daß der Braunstein ein braunes Pulver geben müsse, weil er **Braunstein** heißt. A. d. Ueb.

104) Die violette Färbung erfolgt nur in der äußeren Flamme; in der inneren erhält man ein ungefärbtes Glas, was bei diesen Versuchen zu berüksichtigen ist. A. d. Ueb.

ander nehmen, indem der Theil der Röhre, der in das Wasser tauchte, mit einer weißen, opalisirenden Substanz von gallertartigem Ansehen verstopft wurde, welche leicht zu erkennen gab, daß diese weißen Dämpfe kieselflußsaures Gas sind, die beim Durchziehen durch das Wasser in saure flußsaure Kieselerde und in basische zerlegt wurden, und daher die Röhre verstopften; was auch der innere Theil des Kolbens und der Röhre bewies.

Der Kolben hörte, nachdem er vollkommen geöffnet, und vom Feuer entfernt war, bald auf, sichtbare weiße Dämpfe auszustoßen; und dessen ungeachtet wurde nach einigen Stunden der obere Theil des Halses ganz mit einem weißen, krautartigen, Sublimate und mit Tröpfchen einer vollkommen durchsichtigen und ungefärbten Flüßigkeit überzogen. Diese weiße, sublimirte Materie verhielt sich wie Flußsäure-haltige Kieselerde, und entstand bei mehrmahligem Wegnehmen selbst nach einem und zwei Tagen von neuem wieder. Diesen Sublimat erhielt auch H. Berzelius im Verlaufe seiner Arbeit über die Flußsäure und ihre Verbindungen (Annales de Chimie, Nov. 1824. p. 293.), wenn er die kieselhaltigen Doppel-Fluate, welche Krystallisations-Wasser enthalten, so lange erwärmte, bis die Kieselflußsäure anfing sich zu verflüchtigen. Wir haben es erhalten, wenn wir Schwefelsäure, mit Hülfe einer gelinden Wärme auf diesen gepülverten Braunstein einwirken ließen. Dieß läßt mich vermuthen, daß man jedes andere, Kieselerde- und zugleich Flußsäure-haltige, Product auf dieselbe Weise zur Darstellung reiner Kieselerde verwenden könnte, indem man, um sie zu erhalten, den Präcipitat nur gut auswäschen, und hierauf in einem Platina-Tiegel stark roth glühen darf. So viel von der Flußsäure, und nun von den Basen, womit sie gesättigt ist!

Unter denjenigen flußsauren Verbindungen, welche die Braunsteinerze begleiten, kommt nur der violblaue, blättrige, Flußspath bei dem Braunsteinerz von Romaneche vor. (Brogniart, Mineralogie; Berthier, Annales de Chimie, Aug. 1822.) Dieses Salz macht aber keinen Bestandtheil des Braunsteines aus, sondern ist bloß im Gesteine. Unser Braunsteinerz hat hingegen vollkommen gleichartigen Bruch. 100 Theile dieses gepülverten Braunsteines wurden in einem Tiegel, der mit einem in der Mitte durchlöcherten Dekel leicht bedekt wurde, nach und nach, und sehr langsam bis zur dunkeln Rothglüh-

hize erwärmt. In die Mündung des Dekels wurde eine sehr lange und trokene Barometerröhre gestellt, in welcher sich Wasserdämpfe verdichteten und herunterrießelten. Der Gewichtsverlust betrug 2,99. Nachdem die Temperatur hierauf erhöht, und einige Zeit über in weißer Rothglühhize erhalten wurde, betrug der Verlust 4,96, und der Rükstand nahm eine dunkelbraune Farbe an. Hierbei entwikelte sich Sauerstoff. Guter Braunstein gibt aber beim Erwärmen 10 bis 11 Procent Sauerstoffgas.

Nach verschiedenen Versuchen wurde folgende Verfahrungsweise befolgt: es wurden 100 Theile Braunstein mit 400 Theilen Salzsäure behandelt, die man nach und nach hinzusezte, bis kein Chlor-Geruch mehr daraus entwich, wobei ein weißlicher, völlig unauflöslicher, Rükstand zurükblieb. Dieser Rükstand wog 17,85 p. C., und war beinahe reine Kieselerde.

Die salzsaure Auflösung wurde, nachdem sie filtrirt und zur Verflüchtigung der überschüssigen Säure einige Minuten gekocht wurde, mit dem vierfachen Gewichte destillirtem Wassers verdünnt, und mit hydrothionsaurem Ammonium bis zur völligen Sättigung versezt. Dieses brachte darin eine starke braune Trübung hervor. So ließ man es zwölf Stunden lang in einem bedekten Gefäße mit einander in Berührung, um die Präcipitation vollständig zu bewirken. Es ist dienlich, anfänglich beim Hinzusezen des hydrothionsauren Ammoniums beständig umzurühren, um das Anhängen der Schwefelverbindung an den inneren Wänden des Gefäßes zu vermeiden, wovon man sie schwer trennt. Aus diesem Grunde wurde die Flüßigkeit vom Niederschlage nicht durch Filtriren, sondern durch Absezen und Abgießen getrennt. Der Niederschlag wurde mehrere Mahle mit hydrothionsäuerlichem Wasser ausgewaschen, getroknet, und dann mittelst einer starken Wärme in Oxid umgewandelt. Das Verfahren ist dasselbe, dessen sich Berzelius bei der Analyse des phosphorsauren Mangans von Limoges bediente.

Die obige abgegossene Flüßigkeit wurde mit dem Abwaschwasser vereinigt, und von neuem mit Salzsäure gesättigt, um den überschüssigen Schwefelwasserstoff zu verjagen. Diese Auflösung war ein besonderer Gegenstand der Untersuchung, indem darin die Basen und vorzüglich der Kalk aufzusuchen waren. Die Versuche waren aber in dieser Beziehung fruchtlos, und es konnten nur geringe Spuren von Kalk entdekt werden.

Vor der Anwendung des Schwefelammoniums bediente sich der Verf. zur Scheidung des Mangan- und Eisen-Oxides des Ammoniums, und überzeugte sich dabei, daß das Ammonium das Manganoxid nicht vollkommen präcipitire, sondern daß es im Stande sey dasselbe aufzulösen, indem die mit Ammonium übersättigte salzsaure Auflösung beim Einflusse der Luft einen anfangs weißen, aber bald gelb und nach und nach braun werdenden Niederschlag bildete, was auch mit Kalkwasser Statt fand. [105])

Diesen Erfahrungen zu Folge wendete der Verf. statt des Ammoniums, hydrothionsaures Ammonium an, um den Präcipitat nicht durch flußsaure Verbindungen zu verändern, was mit anderen alkalischen Basen ohne Zweifel geschehen wäre.

Um nun das Eisen vom Mangan zu scheiden, befolgte der Verf., nachdem die obenerwähnten in Oxide verwandelten Schwefelverbindungen mittelst Salzsäure wieder aufgelöst und mit Wasser verdünnt worden waren, dasselbe Verfahren, welches Vauquelin bei seiner Analyse des phosphorsauren Eisens aus dem Departement de la Haute-Vienne anzeigte. [106]) (Annales de Chimie, October 1825.)

Er fällte nämlich durch Kali-Carbonat 3,10 Eisenperoxid, und hierauf durch Kali-Subcarbonat kohlensaures Mangan, das 76,73 Manganperoxid entsprach. (Die Berechnung des Sauerstoffes wurde nach Arfwedson gemacht.) Die Menge der Flußsäure wurde auf folgende Weise bestimmt:

100 Theile gepülverten Braunsteines wurden mit Schwefelsäure zu einem dünnen Breie angemacht, und in einem Kol-

---

105) Diese von Hatchett in Vorschlag gebrachte Scheidungsmethode wurde eben deßwegen schon längst für unzureichend erkannt, weil das Ammonium auch Manganoxidul auflöst, welches sich während des Filtrirens höher oxydirt und abscheidet. (Siehe Pfaff's analytische Chemie, Bd. II.) A. d. Ueb.

106) Die Scheidung des Eisens vom Mangan nach Vauquelin ist ebenfalls nicht genügend, besonders wenn nur wenig Eisen vorhanden ist, weil die dadurch frei werdende Kohlensäure nicht zureicht, um das Manganoxidul aufgelöst zu halten. Die beste Scheidungsmethode, worin mir jeder praktische Chemiker beistimmen wird, ist, im Großen, die von dem unsterblichen Richter angegebene Methode, und im Kleinen die von Klaproth mit bernsteinsauren Salzen oder die von Berzelius mit benzoësauren Salzen.

A. d. Ueb.

ben, der mittelst einer gekrümmten Röhre mit dem Quecksilber-Apparate in Verbindung stand, erwärmt. Das dadurch häufig entwikelte kieselflußsaure Gas wurde in einer mit Quecksilber und einer Schichte destillirten Wassers gefüllten Röhre aufgefangen. Die dadurch entstandenen und über dem Quecksilber schwimmenden Floken der Kieselerde wurden, nach beendigter Entwikelung, auf ein Filtrum gebracht, gut ausgesüßt, und die erhaltene Flüßigkeit in einem silbernen Gefäße gesammelt. Um aus dieser flüssigen Kieselflußsäure die Menge der Flußsäure zu bestimmen, gab der Verf. vor allen anderen Basen dem Baryt den Vorzug; indem er die Auflösung mit salzsaurem Baryt versezte, wodurch er nach einigen Augenbliken einen Präcipitat von sehr weißen, kleinen körnigen Krystallen erhielt, der ein Kiesel-Baryt-Fluat war. Die langsame Absonderung dieses unauflöslichen Doppelsazes haben am ersten Gay-Lussac und Thenard beobachtet. (Recherches phys. et chim. t. 2. p. 25.)

Dieses Kiesel-Baryt-Fluat betrug 3,24. Um darin die Flußsäure zu bestimmen, stüzte sich der Verf. auf die Angaben von Berzelius (Annales de Chimie, Nov. 1824. p. 295.), nach welchen dieses Doppelsalz aus 62,25 Baryt-Fluat, und 37,75 Kieselflußsäure besteht.

Nach demselben (p. 291.) besteht aber die Kieselflußsäure aus 100 Flußsäure und 144,5 Kieselerde, und ihre Sättigungscapacität ist = 74,72. Die Baryterde besteht aus 100 Baryum und 11,669 Sauerstoff (Thenard, 2. Vol. p. 318.); mithin vereinigen sich 100 Flußsäure mit 715,05 Baryterde zu einem neutralen Fluat.

Da der Verf. 3,24 Kiesel-Baryt-Fluat erhalten hat, welches demnach aus 2,017 Baryt-Fluat und 1,223 Kieselflußsäure besteht; das erstere also 0,249 Flußsäure und 1,769 Baryterde, und die leztere 0,5 Flußsäure und 0,723 Kieselerde enthält; so wird die Menge Flußsäure, die in 100 Theilen des analysirten Minerals enthalten ist, 0,249 + 0,5 = 0,749 oder besser = 0,75 betragen.

Wenn man die Mengen der auf verschiedene Weise gefundenen Bestandtheile zusammengestellt, so besteht dieses Mineral in 100 Theilen aus

Manganperoxid	76,73
Eisenperoxid	3,10
Flußsäure	0,75
Wasser	2,99
Kalk, eine geringe Spur Kieselerde	17,85
	101,42

Dieses zu hohe Resultat der Analyse rührt von der höheren Oxidation des Mangans und Eisens her, was durch die Analyse bewirkt wurde.

Das schwarze Manganoxidhydrat ($\dddot{Mn}$ + Aq.), welches zuweilen ein Begleiter dieser Erze ist, enthält 10 p. C. Wasser; folglich werden die oben aus 100 Theilen erhaltenen 2,99 Theile Wasser, mit 27,0 schwarzem Braunsteinoxid verbunden, 30,0 Hydrat geben.

Und wirklich, wenn man von den 76,73 Manganperoxid diese 27,0 Mangan-Deuteroxid, die zur Peroxid-Bildung noch 1,91 Sauerstoff nöthig haben, abzieht; so bleiben nur 47,82 Peroxid übrig. Diese Zusammensezung gewinnt noch mehr Wahrscheinlichkeit, wenn man den Gewichtsverlust von 4,96 an 100 Theilen in der Glühhize betrachtet, da das Peroxid bei derselben Temperatur 10 bis 11 p. C. Sauerstoff gibt.

Daß das Eisen nicht als Oxid darin enthalten ist, läßt sich aus der Wirkung dieses Braunsteinerzes auf die Magnetnadel schließen. Wenn man also von 3,10 Eisenperoxid die für das Deuteroxid überschüssige Menge abzieht, so bleiben noch 3 übrig; denn nach Gay-Lussac verbinden sich 100 Theile Eisen mit 37,8 Sauerstoff zu Deuteroxid und mit 42,31 zu Peroxid.

Diesen genaueren Beobachtungen zu Folge ist die Zusammensezung nun folgende:

Wasser .	2,99		
Manganoxid	27,01	oder	
	30,00	Manganoxid-Hydrat	30
Manganperoxid			47,82
Eisendeuteroxid			3,
Flußsäure			0,75
Kalk, unwägbare Menge			—
Kieselerde			17,85
Verlust			0,58
			100,00

Aus dieser Analyse lassen sich nun folgende Schlüsse ziehen:

1) daß das Resultat derselben eine neue natürliche Verbindung Flußsäure mit Mangan, oder Eisen und Kieselerde [107]) darstellt, indem bis jezt die bekannten Analysen diese Säure nur mit Kieselerde, Kalk, Yttererde, Thonerde oder Natrum verbunden angezeigt haben;

2) daß sich zuweilen unter den Erzen dieses Metalls Oxide von verschiedenen Graden der Oxidation finden, wodurch ihre Güte im Handel sehr verschieden wird, was Hauy nach den mineralogischen Charakteren desselben vermuthete, und Arfwedson durch seine Analyse des Braunsteines von Undenes in der Folge bewies.

---

107) Die HHrn. Laugier und Pelletier haben über die interessante Arbeit des Hrn. Bonis in der Société de Pharmacie einen günstigen Bericht vorgelesen, und bemerkt, daß diese vermeintliche Verbindung strenger bewiesen werden müßte, wegen der Mengen der Oxide, die darin nicht in relativen, und im Verhältnisse zu jener der Säure zu bedeutenden Mengen vorhanden zu seyn scheinen, deren durch die Analyse entstandener Verlust nur sehr gering seyn mußte.

Wir, von unserer Seite, wollen nur bemerken, daß, wenn man die 0,75 Flußsäure als verbunden mit Eisen-Protoxid annimmt, man ein Resultat erhält, das sich der Wahrheit sehr zu nähern scheint; die Kieselerde, die man mit der Flußsäure erhalten hat, rührte ohne Zweifel davon her, daß diese Säure beim Freiwerden mit dem kieselhaltigen Gesteine in Berührung kam, und Kieselflußsäure erzeugte. Die anfänglich angegebenen 3,1 Eisen-Peroxid, entsprechen 2,78 Protoxid, welche 0,60 Sauerstoff enthalten. Wenn aber in den neutralen flußsauren Salzen die Menge der Säure sich zu der des Sauerstoffes der Oxide verhält, = 100 : 74,72; so ist die Zusammensezung des Eisen-Fluats 23,9 Säure und 76,1 Basis, oder 0,75 Flußsäure und 2,43 Eisen-Protoxid, das 0,53 Sauerstoff enthält; eine Zahl, die wenig von der oben angegebenen abweicht. Ferner dürfte die leichte magnetische Wirkung dieses Braunsteinerzes eine geringe Menge freien Eisenprotoxides anzeigen.

Diese Betrachtungsweise der Zusammensezung dieses Erzes läßt, von der anderen Seite, schließen, daß die beiden Manganoxide auf solche Art mit einander verbunden sind, daß das eine die electronegative Rolle des anderen spielt, wie die Berichterstatter es zu vermuthen scheinen. Endlich konnte man in der Operation einen Säure-Verlust wahrnehmen, was noch mehr für die Hypothese spricht, nach welcher die 2,78 Eisenprotoxid in fast völlig neutralem Zustande mit der Flußsäure vorhanden wären. A. d. D.

Dieses leztere soll den Chlor- und Chlorür-Fabrikanten dienen, um sich bei einer so vielfachen Anwendung desselben von der Menge Chlor zu versichern, die man aus einer gegebenen Menge irgend eines Graubraunsteinerzes erhalten kann.

Gay-Lussac hat (Annales de chimie, Juni 1824) Ein Prüfungsmittel für Manganoxide angegeben. Man hat aber nicht immer die Indigo-Auflösung und die besonderen Apparate zu chlorometrischen Proben, und kann annäherungsweise die Güte eines Braunsteinerzes schäzen, indem man zuerst Dunkel-Roth-Glühhize zur Verflüchtigung alles Wassers, (dessen Abgang man seinem Gewichte nach bemerkt), dann Weiß-Rothglühhize zur Entwikelung des Sauerstoffes anwendet, und darnach die Menge des vorhandenen Peroxides bestimmt. Diese Bestimmung geschieht sehr leicht dadurch, daß man 2 Schmelztiegel, mit gleichen Mengen Braunstein gefüllt, in einem Ofen bis zur Dunkel-Rothglühhize erhizt, und dann den einen herausnimmt, um den Verlust an Wasser zu bestimmen; den anderen Tiegel läßt man aber im Feuer und verstärkt die Hize bis zur Weiß-Rothglühhize, läßt ihn erkalten, und bestimmt durch die neue Verminderung des Gewichtes die Menge des Peroxides.

Bei diesem Versuche muß man wohl berüksichtigen: 1) daß man bei dem ersten Versuche das Oxid nicht zu stark erhizt; denn, nach Berthier, „gibt das Peroxid schon in der Dunkel-Rothglühhize seinen Sauerstoff ab, und wenn man es hinlänglich lang demselben Hizgrade ausgesezt läßt, so wird es zulezt ganz in Deuteroxid umgewandelt" (Annales de Chimie, Juni 1822. p. 189.); 2) daß man auf die vorhandenen kohlensauren Salze Rüksicht nimmt, deren Säure ebenfalls durch die Einwirkung der Wärme entwikelt wird, und die Resultate verändert. Diese sind jedoch durch das Aufbrausen mit Säuren leicht zu erkennen; und man kann die Braunsteinerze mehrere Mahle mit Salz- oder Salpetersäure auswaschen, um sie zu reinigen, und dann auf dieselbe Weise, wie oben erwähnt wurde, behandeln.

Das reine Peroxid des Mangans gibt bei einer hohen Temperatur 0,12 Sauerstoff (Berthier, Annales de Chimie, August 1822. p. 345.), und nach Gay-Lussac (Annales, Juni 1824. p. 168.) können 5,5578 Gramme reines Peroxid 4,4265 Gramme oder 1,3963 Litre Chlor geben, was für 100 Gramme Peroxid 79,643 Chlor oder 25,1226 Litre gibt.

Wenn man also die Menge des durch Erwärmen entwikelten Sauerstoffes kennt, so wird man auch leicht die Menge Chlor dem Gewichte oder Volumen nach berechnen können, die man aus einem Oxide erhalten kann. Gesezt, 100 Gramme eines Braunsteinerzes haben 6 Sauerstoff verloren, so werden diese 100 Gramme 50 reines Peroxid enthalten, und man kann folgende Proportion ansezen:

100 : 79,643 = 50 : X

= 39,8215 Gr. = 12,5613 Litre Chlor.

Dieses Oxid enthält nur 50 reines Peroxid, und wird für den Fabrikanten um die Hälfte weniger gut seyn, als ein vollkommen reines natürliches Oxid, das nur aus Peroxid zusammengesezt ist. [108])

LXXXIII.

Nachtrag zu der ersten Abhandlung des Hrn. Dupuy über die Destillation fetter Körper.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. 1826. Mai. p. 53.

Man bezweifelte 1stens die Möglichkeit, fette Körper bei einem Druke von 76° destilliren zu können, ohne sie zum Sieden zu bringen; 2tens die Möglichkeit, beim Sieden derselben ein festes Produkt zu erhalten; hieraus schloß man, daß ich keinen Talg destillirt hätte, als ich meine erste Abhandlung bekannt machte.

Obwohl ich von der Genauigkeit der von mir angegebenen Thatsachen überzeugt war, so wollte ich doch vor Widerlegung dieser Einwürfe noch einige neue Versuche anstellen; und zwar 1stens, um diese Thatsachen ausführlicher darzustellen, als früher; 2tens, um zu beweisen, daß, wenn die HHrn. Bussy

---

108) Eine approximative Schäzung der Braunsteinerze erlaubt auch die oben erwähnte Unterscheidung nach dem Striche; denn, je bräuner ein Braunstein im Striche ist, desto mehr hält er Wasser, und desto unbrauchbarer ist er; und je schwärzer irgend einer ist, desto mehr hält er Peroxid, und desto brauchbarer ist er. Für den Fabrikanten wird diese Schäzungsweise viel einfacher und anwendbarer seyn, indem sich zwischen den beiden Fundamentalpuncten leicht Grade durch Erfahrung bestimmen lassen. A. d. Ueb

und Lecanu andere Resultate, als ich, erhielten, dieß davon herrührt, daß sie ihre Destillationen unter ganz anderen Umständen anstellten, als ich.

Ich kann nicht begreifen, wie es diese HHrn. so schwierig finden können, die Möglichkeit anzunehmen, bei einem Druke von 76° einen Körper destilliren zu können, welcher Dampf erzeugt, wenn man ihn in eine Retorte bringt, die mit einem viel kälteren Recipienten in Verbindung steht. Offenbar verdichtet sich der Dampf in demselben, und der hierdurch entstehende leere Raum gestattet einer neuen Menge der fetten Substanz sich zu verflüchtigen. Eben so wenig sehe ich ein, warum sie die Möglichkeit nicht zugeben wollen, daß man ein flüßiges Product erhält, wenn man diese Substanzen zum Sieden bringt; die Flüchtigkeit ihrer Elemente läßt voraussezen, daß die Producte nach dem Grade der Temperatur, und nach der Dauer, während welcher der Körper ihrer Einwirkung ausgesezt ist, in ihren Eigenschaften verschieden seyn können. Um alle Zweifel zu heben, will ich auch den Apparat beschreiben, dessen ich mich bediente, und die Umstände, unter welchen ich arbeitete. Ich will die Destillation eines fetten Körpers ohne Sieden, Destillation durch Verdampfung, jene, wo ein fetter Körper bei langsamen Sieden destillirt wird, Destillation durch langsames Sieden, und jene, wo er bei raschem Sieden übergeht, Destillation durch rasches Sieden nennen.

Apparat, der zu den drei Operationen diente.

Dieser Apparat besteht aus einer Retorte, einem Vorstoße und aus einem tubulirten Ballon, an dessen Tubulatur eine lange, offene Röhre angebracht wird, damit das Gas einen Ausweg hat; bei der raschen Destillation muß man eine gekrümmte Röhre anbringen, die man in eine Flasche mit Wasser tauchen läßt, um die flüchtigen Säuren und manches Mahl auch einen Theil der fetten Säuren, die mit fortgerissen werden, zu verdichten; denn die Temperatur wird so erhöht, daß der Kitt zum Theile verkohlt wird; die Retorte, welche die fette Substanz enthält, wird auf einen Ofen gebracht, und durch einen Dreifuß über dem Feuer erhalten.

1. Destillation durch Verdampfung.

Verfahren. Wenn man in einer Retorte 500 Gr. Oehl oder Talg erhizt, so färbt sich die angewendete fette Substanz

nach und nach, und bald bemerkt man im Bauche und im Halse der Retorte Dämpfe, die sich verdichten, und worauf wieder neue Dämpfe entstehen, obschon die Hize zu gering ist, um die Masse zum Sieden zu bringen. Das Product des Oliven-Oehles beträgt im Durchschnitte 20 Gr., jenes des Talges 30 Gr.; steigert man, wenn sich nichts mehr von der fetten Substanz verflüchtigt, die Temperatur des Rükstandes bis zum Sieden, so erhält man ein flüßiges Product.

Die Destillation durch Verdampfung ist sehr langsam; denn um alle die feste, fette Substanz zu erhalten, welche 500 Gr. Oliven-Oehl oder Talg geben können, braucht man 150—160 Stunden.

Resultat der Destillation von 500 Gr. Hammel-Fett durch Verdampfung.

Zwei feste Producte:

Das erste ist weiß und wiegt 394 Gr., 15.

Bei 48° ist es hell;
47 fängt es an sich zu trüben;
42 bildet es eine weiche Masse, durch welche das Thermometer leicht durchdringt;
38 hat es die Consistenz von gefrornem Oliven-Oehle;
35 ist der größte Theil der Substanz fest, allein Alles ist noch weich;
20 ist es brüchig.

Das zweite ist rothgelb, weich, und wiegt 25 Gr., 35.

Bei 53° ist es hell;
52 fängt es an sich zu trüben, und man bemerkt kleine glänzende Krystalle, welche in der Mitte der Flüssigkeit schwimmen;
46 ist es eine trübe, aber noch leicht bewegliche Flüssigkeit;
42 ist es eine mehr trübe und weniger bewegliche Flüßigkeit;
38 ist es noch flüßig, enthält aber viele kleine Krystalle eingemengt;
20 ist es eine weiche Masse, gefrornem Oliven-Oehle ähnlich.

Der Rükstand in der Retorte gab durch Kochen ein flüßiges Product von 49,75 Gr., welches sich nicht trübt, wenn

man es mehrere Stunden lang bei 0° mit Schnee in Berührung läßt.

2. Destillation durch langsames Sieden.

Verfahren. Wenn man 500 Gr. Talg in einer Retorte so erhizt, daß sie langsam sieden, so erhält man ein Product, welches bei 20° Cent. flüßig ist, und nur durch Verminderung der Temperatur zum Theile krystallisirt. Ich sammelte das Product, welches ich in 4 verschiedenen Zeiten bei der Destillation von Talg erhielt. Das erste Product war flüßig, ambragelb, und ließ erst, nachdem es einige Tage lang im Keller gestanden war, Krystalle von Margarinsäure fallen. Das zweite enthielt einige Krystalle von derselben Säure; es war grünlich, wurde aber einige Tage nach der Destillation braun; im Keller wurden die Krystalle bedeutend mehr, allein der größte Theil blieb bei 0° flüßig; die Flüßigkeit, welche die Krystalle bedekte, betrug ⅓ des Productes. Das dritte war braun, wie das erste, und sezte selbst bei 0° keine Krystalle ab. Das vierte, noch dunklere, sezte gleichfalls nichts ab.

Resultat einer Destillation von 500 Gr. Hammel-Fett durch langsames Sieden.

Ein einziges Product, welches 435,5 Gr. wog.

Bei 20° ist es klar;
14 ist es schwach trüb;
10 ist es trüb.

Bei 0° in Schnee getaucht stokt es; allein die Menge der Flüßigkeit ist so groß, daß die Substanz durch Schütteln beweglich wird, wie eine Flüßigkeit, die mit einer geringen Menge einer festen Substanz vermischt ist; die Consistenz wird nicht weiter vermehrt, wenn man das Eintauchen 4 Stunden lang fortsezt. Läßt man es, nachdem es geschmolzen ist, langsam abkühlen, so fallen die krystallisirbaren Säuren nieder, und der flüßige Theil wird vollkommen wasserhell. Um dieses Resultat zu erhalten, muß das Sieden 18—24 Stunden fortgesezt werden.

3. Destillation durch rasches Sieden.

Verfahren. Wenn man 500 Gr. Talg in 8—10 Stunden destillirt, so ist das erhaltene Product trüb, und bei 20° von der Consistenz eines dünnen Honigs; beträgt aber die Zeit von dem Augenblike an, bei welchem die fette Substanz zu sieden anfängt, bis zu jenem, wo nur einige Tropfen empy=

reumatisches Oehl mehr in der Retorte sind, nur ¼ Stunde, so ist das Product ganz fest, und stokt bei einer Temperatur von 20°.

Resultat einer Destillation von 500 Gr. Hammel-Fett durch rasches Sieden.

(Die Destillation wurde nicht vollkommen beendigt; die Retorte enthielt noch einige Gramme einer braunen Substanz.) Ein einziges Product, welches 441,50 wog.

Bei 48° ist es klar;
47 fängt es an sich zu trüben;
42 ist es trüb;
35 hat es die Consistenz von gefrornem Olivenöhle;
20 nahm es seine ursprüngliche Consistenz wieder an; es ist nicht brüchig.

Resultat einer gleichen Destillation, im Jardin du Roi angestellt.

Zwei Producte.

Das erste ist rothgelb und wiegt 400 Gr.

Bei 43° ist es klar;
42 fängt es an sich zu trüben;
40 ist es undurchsichtig, aber sehr beweglich;
30 hat es die Consistenz von gefrornem Oliven-Oehle;
20 bildet es eine ganz feste Masse.

Das zweite Product, in dem Wasser gesammelt, welches sich hinter dem Ballon befand, ist beinahe weiß, und wiegt 30 Gr.

Bei 25° ist es klar;
24 ist es etwas trüb;
23 ist es ganz trüb, aber sehr beweglich;
10 hat es die Consistenz von gefrornem Olivenöhle.

Diese Thatsachen beweisen hinlänglich: 1) daß, wenn man Fett durch Verdampfung destillirt; das Product fester ist, als jenes, welches man durch Destillationen beim Sieden erhält (ein Resultat, welches ich in meiner ersten Abhandlung angab); 2) daß die Dauer einer Destillation durch Sieden den größten Einfluß auf die Festigkeit des Productes hat; die HHrn. Bussy und Lecanu haben also diese Resultate deßwegen für falsch gehalten, weil sie dieselben nicht kannten; und aus Allem läßt sich schließen, daß sie ihre Destillationen immer durch mehr oder weniger rasches Sieden bewerkstelligten.

LXXXIV.

Versuche über die Seife, und die Wirkung einiger neutralen Salze auf die Seifen-Auflösung. Von Hrn. Vauquelin, der königl. Academie der Medicin, Section der Pharmacie, mitgetheilt.

Aus dem Journal de Pharmacie. 1825. Novbr. S. 497.

Von Sr. Excellenz, dem Hrn. See-Minister, mit der Untersuchung von vier Seifen-Arten beauftragt, welche sich angeblich in Seewasser auflösen, und zum Waschen der Wäsche tauglich seyn sollten, habe ich die Ehre der Akademie die Beobachtungen, welche ich über diesen Gegenstand machte, und die Schlüsse, welche ich aus denselben ziehen zu können glaubte, vorzulegen.

Erste Art. Seife aus Kokosnuß-Oehl.

Diese Seife ist weiß, undurchsichtig und hart. Sie verliert durch Troknen 25 p. C. Bei Behandlung mit Alkohol läßt sie 12 p. C. eines, in dieser Flüßigkeit unauflöslichen, Rükstandes zurük, welcher aus schwefelsaurer, salzsaurer und kohlensaurer Soda, und aus etwas Kalk-Seife besteht.

Hundert Theile dieser Seife gaben, nach dem Einäschern und Behandeln des Rükstandes mit Schwefelsäure, 28 Theile schwefelsaure Soda, was beiläufig 12 Theile äzende Soda gibt. Diese Menge muß jedoch etwas geringer seyn, weil die neutralen Salze mit Soda-Basis, die, wie wir oben angegeben haben, in dieser Seife enthalten sind, hier mit der äzenden Pottasche vereinigt sind.

Zweite Art. Seife aus Palmen-Oehl.

Diese, von außen grauliche, von innen gelbe, Seife ist hart, und zwar vorzüglich auf ihrer Oberfläche. Sie verliert durch Troknen 16 p. C. Das Alkali, welches sie durch Verbrennung und Sättigung mit Schwefelsäure gab, betrug 24 p. C. schwefelsaure Soda, die 10,5 äzende Soda enthält.

Bei der Auflösung in Alkohol ließ diese Seife nur sehr wenig Rükstand, was beweist, daß das Alkali, dessen man sich zu ihrer Bereitung bediente, besser gereinigt war, als das der vorhergehenden Art.

Dritte Art. Seife aus einem Gemenge von Palmen- und Kokos-Oehle.

Hundert Theile dieser Seife gaben 21 alkalischen Rükstand (basische kohlensaure Soda), welche, wenn sie rein wären, 12,48

äzende Soda geben würden; allein er enthielt schwefelsaure und salzsaure Soda.

Diese drei Seifen sind im Allgemeinen von guter Beschaffenheit, da sie sich in reinem Wasser, und in Alkohol sehr leicht auflösen. Sie können in allen Fällen benüzt werden, in welchen man die gute Seife von Marseille anwendet; sie schienen mir jedoch etwas mehr alkalisch, als diese lezte, was auch davon herrühren kann, daß die Arten fetter Körper, aus welchen sie bestehen, die alkalische Eigenschaft nicht in demselben Grade neutralisiren, wie das Oliven-Oehl.

Ich fand nur 8 Theile Soda in 100 Theilen der weißen, und 9 in der marmorirten Seife von Marseille; diese Seifen enthielten aber auch 20—23 p. C. Wasser; so daß in denselben, getroknet, um Ein Fünftel mehr Alkali, oder beiläufig 10 p. C. enthalten sind.

Vierte Art. Seife aus gefärbtem und aromatischen Palmen-Oehle.

Diese Seife enthielt beiläufig dieselbe Menge Wassers, wie die vorhergehende; sie gab 10 p. C. Soda, welche etwas Meersalz enthielt. Sie löst sich in heißem Wasser und in Alkohol sehr gut auf.

Versuche in der Absicht das Meerwasser zum Einseifen tauglich zu machen.

Es war eine sehr natürliche Meinung, daß man das Meerwasser, so wie die gewöhnlichen harten Wasser, zum Einseifen tauglich machen könnte, wenn man in demselben eine hinlängliche Menge Seife auflösen würde, um die erdigen Salze zu zersezen, und dann das sich bildende Coagulum abscheiden würde.

Ich versuchte daher dieses Mittel, indem ich zuerst 5 Gramme Seife in ein Liter Meerwasser that; allein da die von dem Coagulum getrennte Flüßigkeit die Seife noch fällte, so brachte ich die Menge der Seife nach und nach bis auf 40 Grammen; und doch trübte das, vom Coagulum abgeschiedene, Wasser, was sehr merkwürdig ist, die Seifenauflösung noch, obschon weniger als anfangs. Da mir die, bei diesem Versuche angewendete, Menge der Seife mehr als hinlänglich schien, um alle, in dem Meerwasser enthaltenen, Kalkerde- und Bittererde-Salze zu fällen; so fing ich an zu vermuthen, daß eine andere, von den erdigen Salzen unabhängige, Ursache in diesem Wasser die Fällung der Seife bewirkt.

Um mich davon zu versichern, bereitete ich mir selbst Meer-

salz mit sehr reiner basischer kohlensaurer Soda und reiner Salzsäure; ich ließ die Auflösung eindampfen, und calcinirte den Rükstand in einem Platinna-Tiegel. Hierauf löste ich ihn in 20 Theilen destillirtem Wasser auf, und sezte die Seifenauflösung zu, wodurch ein häufiges Coagulum entstand.

Dieser Versuch beweist also, daß die Seife nicht im Stande ist, das Meerwasser zum Einseifen tauglich zu machen, und daß, wenn sie auch den gewünschten Zwek erfüllt hätte, die dazu nöthige Menge nicht erlauben würde, sie mit Vortheil anzuwenden.

Ich stellte noch einen anderen Versuch an, obgleich ich aus dem Resultate des vorhergehenden von dessen Mißlingen überzeugt war. Ich brachte in ein halbes Liter Meerwasser 8½ Gramme basische kohlensaure, in 6 Theilen Wasser aufgelöste, Pottasche; das Wasser wurde kaum merklich gefällt, und die Seife gab damit ein häufiges Coagulum.

Diese Wirkung, welche ich der Bittererde und einem Theile des, in der Flüßigkeit in Verbindung mit Kohlensäure zurükgebliebenen, Kalkes zuschrieb, veranlaßte mich das Gemenge einige Zeit hindurch sieden zu lassen. Es bildete sich auch wirklich ein gelblich-weißer, beinahe gallertartiger, Niederschlag, welcher, auf einem Filtrum gesammelt und ausgewaschen, mir alle Eigenschaften des Bittererde-Hydrates darboth. Er enthielt kein Atom Kohlensäure; ein höchst sonderbarer Umstand, dessen Ursache mir durchaus unbekannt ist.

Wenn die Engländer, wie man sagt, eine Seife besizen, mit welcher man mit Meerwasser waschen kann, so ist dieselbe gewiß keiner von jenen ähnlich, die wir kennen.

Ich ließ mir sagen, daß sie sich zum Waschen der Wäsche der Matrosen im Meerwasser mit einigem Vortheile eines sehr schleimigen vegetabilischen Pulvers bedienen, welches das Wasser wie Seife schäumen macht. Ich weiß nicht, was das für eine Pflanze ist, glaube aber, daß es nicht schwer seyn würde, in unserem Vaterlande eine zu finden, welche dieselben Eigenschaften besäße.

Versuche, welche ich anstellte, um zu erfahren, wie die salzsaure Soda auf die Seifen-Auflösung wirkt.

Fünf Gramme Seife wurden beiläufig in einem halben Liter destillirten Wassers aufgelöst, und die Auflösung mit einer Auflösung von sehr reiner salzsaurer Soda in 25 Theilen destillirten Wassers gemengt. Sogleich erfolgte eine Gerinnung und Aus-

scheidung einer klebrigen Substanz, welche das Gemenge dik, wie eine starke Leinsamen-Auflösung, machte. Ist aber die Menge des Salzes hinreichend, so wird die Seife ganz zersezt; das, schnell abgeschiedene, Coagulum ist fett, in Wasser unauflöslich, und, erwärmt man dasselbe, so schmilzt es, und schwimmt in Form eines sehr flüßigen und durchsichtigen Oehles auf der Oberfläche des Wassers. Dieses Coagulum gesteht und krystallisirt beim Abkühlen; das Wasser wird, während dieser Operation, sehr ausgezeichnet alkalisch, und dampft man dasselbe ein, so findet man das Kochsalz mit kohlensaurer Soda gemengt, denn es braust mit verdünnten Säuren.

Das Kochsalz ist nicht das Einzige, welches die Seifen-Auflösung gerinnen macht; auch mehrere andere Salze besizen diese Eigenschaft. Eine Auflösung von schwefelsaurer Soda macht die Auflösung sogleich so dik, wie einen starken Gummi-Schleim, oder wie Eierklar. Nach Verlauf einer gewissen Zeit trennt sich aber die Seife, und schwimmt in Form von Klümpchen auf der Oberfläche der Flüßigkeit, die dann ihre Klebrigkeit verloren hat.

Die Auflösung von salzsaurem Ammonium hat dieselbe Wirkung auf die Seifen-Auflösung; merkwürdig ist es, daß in allen diesen Fällen nicht ein Atom Seife in der Auflösung bleibt. Die Auflösung von äzender Pottasche besizt ebenfalls eine Wirkung auf die Seife. Sie macht die Auflösung derselben so dik, wie Eiweiß, so daß sie kaum fließen kann; verdünnt man sie aber mit Wasser, so nimmt sie ihre vorige Flüßigkeit wieder an, und die Seife löst sich wieder auf.

Man wußte schon seit langer Zeit, daß eine sehr verdünnte Seifen-Auflösung sich trübe, und mit der Länge der Zeit eine weiße, beim Aufrühren glänzend und seidenartig scheinende, Substanz absezt; man kannte aber weder die Natur dieser Substanz, noch die Ursache ihrer Entstehung. Hr. Chevreul lehrte uns sowohl die eine, als die andere kennen; diese Erscheinung rührt von der Wirkung des Wassers auf einen Theil des Alkalis der Seife her, welche in diesem Falle in Bimargarat umgewandelt wird. Es ist auch bekannt, daß die Seifensieder oft gezwungen sind, ihrem Sude eine bestimmte Menge Kochsalz zuzusezen, um die Seife aus der ungeheuren Masse Wassers, in welcher sie aufgelöst ist, abzuscheiden; ich weiß aber nicht, daß diese Erscheinung bis jezt auf eine genügende

Weise erklärt worden wäre. Es scheint mir, daß die Chemiker dieselbe bloß als eine einfache Trennung der Seife von dem Wasser, dessen Wirkung das Kochsalz ganz beschäftigt, betrachteten. Die Nothwendigkeit, in der sich die Seifensieder befinden, ihre geronnene Seife wieder mit einer starken alkalischen Lauge zu kochen, damit sie sich wieder in Wasser auflösen kann, scheint jedoch anzuzeigen, daß diese Operation auch noch ein anderes Resultat hat.

Vermengt man eine gesättigte Kochsalz-Auflösung mit einer Seifen-Auflösung, so wird die Seife wirklich auch ganz abgeschieden, so daß kein Atom davon in der Flüßigkeit bleibt. Kann man diese Wirkung der Verwandtschaft des Salzes zum Wasser zuschreiben? Gewiß nicht; weil dasselbe bereits aufgelöst ist, und sie auch dann Statt hat, wann das Salz in 20 Theilen Wasser aufgelöst ist. Untersucht man aber die Flüßigkeit, aus welcher die Seife mittelst des Salzes abgeschieden wurde, so wird man finden, daß sie sehr merklich alkalisch geworden ist; und will man anderer Seits die Seife wieder in weichem Wasser auflösen, so wird man nicht dazu gelangen; wendet man endlich die Wärme an, so schmilzt die Substanz, schwimmt wie Oehl auf dem Wasser, und gesteht beim Erkalten.

Diese Versuche beweisen, nach meiner Ansicht, augenscheinlich, daß die Wirkung des Kochsalzes nicht bloß darin besteht, die Seife von dem Wasser abzuscheiden, sondern auch sie zu zersezen, indem es sich eines Theiles ihres Alkali's bemächtigt.

Man kann auch nicht sagen, daß das Wasser, in welchem das Salz aufgelöst ist, die Wirkung hervorbringt, von welcher die Rede ist, weil dieselbe um so schneller und vollkommener ist, je concentrirter die Auflösung ist. Uebrigens gibt das, in 20 Gewichtstheilen Wasser aufgelöste, Salz dieselben Resultate; nur braucht man eine größere Menge der Auflösung, während dieselbe Menge reinen Wassers keine Veränderung in der Seifen-Auflösung hervorbringt.

Versuche zur Erkenntniß der Natur der Niederschläge, welche durch Zusaz von Meerwasser in der Seifen-Auflösung entstehen.

1) Ein Liter Meerwasser, mit 40 Grammen Seife zersezt, gab einen Niederschlag, der, an der Luft getroknet, 35$^{6}/_{10}$ Gramme wog.

2) 5 Gramme dieses Niederschlages, bei einer gelinden Wärme in einer Kapsel getroknet, bis sie geschmolzen waren,

und nichts mehr von ihrem Gewichte verloren, hatte um 1⁶/₁₀ Gramme, oder um 32 p. C. abgenommen.

3) 5 andere Gramme dieses Niederschlages, gepülvert und an der Sonne getroknet, verloren 1⁵/₁₀ Gramme. Diese Seifen enthielten also, obschon sie troken schienen 30—32 per Cent Feuchtigkeit.

4) 5 andere Gramme desselben Niederschlages, welche mit destillirtem Wasser gekocht wurden, wurden weich wie Teig, der auf die Oberfläche des Wassers kam, und halbdurchsichtig wurde. Beim Abkühlen wurde er hart.

Das Wasser, welches zum Abwaschen dieser Substanz gedient hatte, trübte die Seifenauflösung noch. Fünf andere Gramme dieses Niederschlages endlich, die in einem Tiegel erhizt wurden, schmolzen zu einer diken braunen Flüßigkeit, stießen dann eine große Menge weißen Rauches aus, welcher nach angebranntem Fette roch; zulezt wurde die Substanz flüßiger, und war kaum mehr gefärbt.

Sie enthielt jedoch noch etwas Kohle. Das Abwaschwasser dieser Kohle war merklich alkalisch, und brauste mit Sauerkleesäure, welche einen Niederschlag darin bildete.

Der, auf die angegebene Weise ausgewaschene und getroknete, Rükstand wog nur mehr 39 Centigramme, was beinahe 8 per Cent des angewendeten Niederschlages beträgt.

Bei Behandlung mit Schwefelsäure brauste dieser Niederschlag auf, lößte sich aber nicht ganz auf wegen des Kalkes, der schwefelsauren Kalk bildete; es befand sich auch Bittererde darin, denn die Flüßigkeit war sehr bitter.

2⁷/₁₀ Gramme derselben, gut ausgewaschenen und getrokneten, Bittererde-kalkerdigen Seife ließen nach der Verbrennung einen graulichweißen Rükstand, der 3 Decigrammen, oder den neunten Theil der angewendeten Seife betrug, und sich mit Aufbrausen in Salzsäure auflößte. Die Auflösung wurde zur Trokenheit eingedampft, der Rükstand mit Wasser behandelt, und mit sauerkleesaurem Ammonium gefällt; er gab 17 Centigramme troknen, sauerkleesauren Kalk, der 10⅕ Centigrammen Kalk entspricht.

In die, auf diese Weise gefällte, Flüßigkeit wurde eine Auflösung von äzender Pottasche in Ueberschuß gebracht, und dann das Ganze gekocht, bis sich kein Ammonium mehr entwikelte; der auf einem Filtrum gesammelte, ausgewaschene und

getroknete Niederschlag wog 16 Centigramme, und bestand aus Bittererde, welche schwach von Eisenoxid gefärbt war, und sich ohne Aufbrausen in Schwefelsäure auflöste. Die trokene schwefelsaure Bittererde, welche sie gab, wog 41 Centigramme.

10⅕ Centigr. Kalkerde und 16 Centigr. Bittererde, zusammen 26 Centigramme, reichten also hin, um 2,55 Margarin- und Oleïn-Säure zu fällen, was ein Verhältniß wie 1 zu 9, oder wie 9,63 zu 90,37 gibt. Es befindet sich aber in diesen Kalk- und bittererdigen Niederschlägen eine bestimmte Menge Soda-Bimargarat, welches durch das in dem Meerwasser enthaltene Kochsalz erzeugt wird, was durch das Vorhandenseyn von kohlensaurer Soda in dem Rükstande der calcinirten Niederschläge bewiesen wird.

Aus dieser Arbeit geht hervor, daß das Kochsalz die Seife zersezt, und sie in Bimargarat verwandelt, wie es das Wasser thut; nur mit dem Unterschiede, daß seine Wirkung augenbliklich, die des Wassers hingegen langsam ist. Dieses Resultat bestätigt uns die Nothwendigkeit, in der sich die Seifensieder befinden, ihrem Sude Kochsalz zuzusezen, um die Seife von dem Wasser abzuscheiden, so wie auch die Nothwendigkeit, die Seife wieder mit einer starken alkalischen Lauge zu schmelzen, um sie wieder in Wasser auflöslich zu machen. Obwohl es offenbar ist, daß das Kochsalz diese Substanz dadurch unauflöslich macht, daß es der Seife einen Theil ihres Alkali's entzieht, so bleibt es uns doch noch unbekannt, auf welche Weise diese Wirkung geschieht. Wenn sich in diesem Falle das Alkali mit der salzsauren Soda verbindet, so scheint uns diese Verbindung sehr schwach, weil die Kohlensäure der Luft hinreichen würde, um dieselbe aufzuheben.

LXXXV.

Analyse des Rußes[109]). Von Hrn. Heinr. Braconnot.

Aus den Annales de Chimie et de Physique. Januar. 1826. S. 37.

Die älteren Chemiker bemerkten mit Recht, daß der Ruß wenig bekannt sey, und daß er noch viele Arbeiten und Nachfor-

---

109) Da der Kaminruß in technischer und ökonomischer Hinsicht eine bedeutende Rolle spielt, so wird die nähere Kenntniß desselben, wel-

schungen erfordern wird, ehe wir zu einer genaueren Kenntniß desselben gelangen; dessen ungeachtet hat noch Niemand seine Aufmersamkeit auf diese Substanz gerichtet, die doch wegen ihres häufigen Vorkommens und ihrer technischen Benüzung gekannt zu werden verdient. Jedermann weiß, daß es zweierlei Arten von Ruß gibt, eine durch die Wärme des Herdes, zu glänzenden Massen geschmolzene, und eine pulverförmige, welche sich erst höher oben absezt. Diese leztere habe ich untersucht; ich ließ sie in dem mittleren Theile eines Schornsteines sammeln, in welchem bloß Holz verbrannt wurde. Die physischen Eigenschaften des Rußes sind so bekannt, daß ich dieselben füglich übergehen kann.

Untersuchung des Ruß-Absudes.

Wenn man den Ruß mit Wasser kocht, so wird derselbe weich, und bekommt eine Art von Dehnbarkeit; zugleich erhält man eine dunkelbraune Flüßigkeit, welche, wenn sie hinlänglich geklärt ist, beim Abkühlen, und vorzüglich beim Eindampfen, eine pechartige Substanz absezt. Die darüber stehende Flüßigkeit

---

che uns die Analyse des Hrn. Braconnot darüber verschaffte, für viele unserer Leser von Interesse seyn. In der Wollen-, Seiden-, Baumwollen-, und Leinenfärberei und Drukerei wird er zur Hervorbringung falber, Isabelle- und Nankin-Farben verwendet, worüber man in Vitalis Färbebuch deutsche Ausgabe von Dingler und Kurrer, Stuttgart bei Cotta 1824. S. 364. 496. 519 u. s. w. Nachricht findet. Auch bereitet man aus demselben durchs Glühen in verschlossenen Gefäßen eine Schwärze für Oehl- und Wasserfarben, die das sogenannte Frankfurther Schwarz weit übertrifft. Dieses Schwarz kann dem besten Tusche gleich gebracht werden, wenn der Ruß vor dem Calciniren mit Wasser mehrere Mahle ausgelaugt, dann getroknet, und mit dem achten Theile Leinöhl vermengt wird. In der Haushaltung ist er ein treffliches Mittel, das Fleisch zu conserviren. Gesalzenes Rinds-, Kalbs- oder Schweine-Fleisch, so wie gesalzene Zungen u. s. w. werden, wenn sie einige Zeit in eine kalte, mäßig starke Auflösung von Kaminruß und vorher gekochtem Wasser, gelegt, und darauf an der Luft getroknet werden, weit schmakhafter und haltbarer, als durch's gewöhnliche Räuchern. Eine Anleitung hierzu gibt die Schrift: Anweisung zu einer neuen Schnellräucherungs-Methode, jede Gattung Fleisches, ohne Feuer und Rauch in wenigen Stunden, auf nassem Wege äußerst wohlfeil zu räuchern, von Wolfgang Sanson. München bei Lentner 1824. 8. 48 S. Preis 30 kr., welche Schrift wir mit Recht allen wirthschaftlichen Frauen empfehlen können. A. d. Red.

schäumt beim Schütteln stark. Sie röthet kaum das blaue Lakmuß-Papier; alle Metall-Auflösungen fällen dieselbe in größerer oder geringerer Menge; alle Säuren, die Essigsäure ausgenommen, scheiden daraus eine dunkelbraune, bittere, pechartige Substanz ab, welche der bereits erwähnten ähnlich ist, und die Flüßigkeit wird dadurch zum Theile entfärbt. Diese Substanz ist, so lange sie frisch gefällt und zertheilt ist, in einer großen Menge Wassers vollkommen auflöslich. Sezt man dem Ruß-Absude, nachdem man die pechartige Substanz durch Salzsäure daraus gefällt hat, eine Auflösung von Pottaschen-Sulphat zu, so fällt ein Doppelsalz aus Kalk- und Pottaschen-Sulphat zu Boden, dessen noch kein Chemiker erwähnt zu haben scheint. Es schmilzt vor dem Löthrohre viel leichter, als jedes der Salze, woraus es besteht, für sich allein. Durch eine große Menge Wasser wird es großen Theils zersezt. Sättigt man den Ruß-Absud mit Chlorin-Sodium (Kochsalz), so trübt er sich stark, und es bildet sich ein Niederschlag von einer pechartigen Substanz, die der von den Säuren gefällten ähnlich ist; gießt man in diese Flüßigkeit, nachdem sie von diesem Niederschlage getrennt wurde, Salpetersäure oder Salzsäure, so trübt sie sich nicht mehr; die verdünnte Schwefelsäure erzeugt aber unter Entwikelung von Essigsäure einen krystallinischen Niederschlag von Gyps in derselben. Kalkwasser erzeugt in dem Ruß-Absude einen braunen Niederschlag, und behandelt man diesen gehörig mit verdünnter Schwefelsäure, so gibt er Krystalle eines bitteren Salzes, dessen Auflösung mit Pottasche einen starken Niederschlag bildet, und welches Bittererde-Sulphat ist. Vertheilt man Kalk-Hydrat in dem Ruß-Absude, so entwikelt sich Ammonium. Sammelt man den dadurch entstehenden braunen Bodensaz, und behandelt ihn mit verdünnter Salzsäure, so erhält man eine Substanz, welche, gut ausgewaschen und getroknet, ein unfühlbares Pulver bildet, daß eine rothbraune, dem Mineral-Kermes ähnliche, aber etwas dunklere Farbe besizt; erhizt man dieses Pulver mit etwas Wasser, so wird es flüßig, und erzeugt wieder die dunkelbraune pechartige Substanz, und zwar beinahe in demselben Zustande, als wenn sie durch Säuren oder Kochsalz abgeschieden worden wäre. Erwärmt man den Ruß-Absud mit Bleioxid oder Kalkhydrat, und dampft ihn bis zur Trokenheit ein, so gibt der Rükstand bei Behandlung mit Wasser eine, zum Theile entfärbte, Flüßigkeit, die von Salz-

säure nicht mehr getrübt wird, und beim Eindampfen eine Rükstand läßt, welcher viele Feuchtigkeit aus der Luft anzieht, und mit Schwefelsäure viel Essigsäure, und Kalk- und Pottaschen-Sulphat gibt. Eben dieser Rükstand gibt, wenn er wieder in Wasser aufgelöst wird, mit salpetersaurem Silber nur einen leichten Niederschlag, der vom Kochsalze herrührt; hieraus scheint hervorzugehen, daß das Ammonium im Ruße mit Essigsäure verbunden ist. Der Galläpfel-Aufguß bewirkt in dem Ruß-Absude, der den größten Theil seines pechartigen Bodensazes durch die Ruhe abgeschieden hat, einen sehr häufigen gelbbraunen Niederschlag, der in der Wärme weich wird, und sich zu einer schwärzlichen Substanz, wie Pech, zusammenzieht. Die Auflösung des Rußes in reinem Wasser gibt beim Eindampfen krystalliniſche irisirende Häutchen, Kalk-Sulphat in Verbindung mit der pechartigen Substanz. Erhizt man, diese bis zum Rothglühen, so lassen sie einen weißen Rükstand, der bei Behandlung mit Salpetersäure einen Geruch von Schwefel-Wasserstoff verbreitet, ohne sich merklich in derselben aufzulösen.

Aus dem Gesagten ergibt sich, daß der Ruß-Absud Kalk-, Pottaschen-, Ammonium- und Bittererde-Acetat, Kalk-Sulphat, (welches ich als wesentlich für alle Ruße halte), und eine braune, bittere, pechartige Substanz enthält, die schwach in der Auflösung gehalten wird, und durch die meisten Reagentien gefällt werden kann. Es wird sich bald zeigen, daß diese Substanz mehrere Bestandtheile des Rußes enthält.

Untersuchung des durch Wasser ausgezogenen Rußes.

100 Gramme Ruß, die mit Wasser gekocht und auf einem Filtrum mit einer großen Menge dieser Flüßigkeit abgewaschen wurden, ließen als Rükstand 44 Gramme eines bräunlichen Pulvers, von viel lichterer Farbe, als der Ruß, welches folgende Stoffe enthielt; 22 Gramme erdige Substanzen, die größten Theils Kalk-Sulphat waren; 3,85 Gramme einer kohligen, in Pottasche unauflöslichen, Substanz, und 18,15 Grammen eines Körpers, der sich leicht mit den Alkalien verbindet, und dieselben beinahe wie eine Säure sättigt. Seine Auflösung in Pottasche gab eine dunkelbraune Flüßigkeit, aus welcher die Salzsäure eine Masse von derselben Farbe abscheidet. Diese leztere gibt, wenn sie gut abgewaschen und mit Wasser gekocht wurde, eine bräunliche Flüßigkeit, welche beim Schütteln stark schäumt, und wenig davon aufgelöst enthält. Durch Kalk-Hy-

drat wird sie entfärbt. Das Blei-Acetat, das Quecksilber-Nitrat bilden in derselben braune Niederschläge, und die darüber stehende Flüßigkeit wird vollkommen entfärbt. Das Eisen-Persulphat, das Calcium-Chlorür, das Sodium-Chlorür erzeugen ebenfalls leichte Niederschläge in derselben. Diese braune Substanz ist getroknet, schwarz, brüchig, glänzend, fast geschmaklos, und in Wasser beinahe unauflöslich. Wenn man sie mit verdünntem Ammonium befeuchtet, so verbindet sie sich damit wie eine Säure, sättigt seine alkalischen Eigenschaften, und läßt beim Eindampfen einen trokenen Rükstand, der wie Gagath glänzt, wenig Geschmak besizt, und in Wasser auflöslich ist; eine Säure, die man in diese Flüßigkeit gießt, macht dieselbe gerinnen; Kalk entwikelt Ammonium aus derselben. Diese Substanz löst sich unter Entwikelung von Wärme in concentrirter Schwefelsäure auf, und die, dadurch entstehende, braune Flüssigkeit wird durch Wasser gefällt. Sie löst sich in der Wärme auch in Essigsäure auf, und wird durch Wasser wieder daraus abgeschieden. Aus den Eigenschaften dieser Substanz ergibt sich offenbar, daß sie ganz identisch mit der künstlichen Ulmine ist, welche ich durch Rösten der Sägespäne mit Pottasche [110]) bereitete.

Von dem Ruß-Extracte und dessen Einäscherung.

Die Abwasch-Wasser, welche die auflöslichen Theile von 100 Grammen Ruß enthielten, wurden eingedampft. Während der ganzen Zeit des Eindampfens verbreitete sich kein empyreumatischer Geruch; allein auf der Oberfläche erzeugten sich wieder die krystallinischen irisirenden Häutchen von Kalk-Sulphat in Verbindung mit der pechartigen Substanz; im Verlaufe des Eindampfens bildete sich ein Bodensaz, welcher abgeschieden wurde, und zulezt erhielt man einen häufigen, beinahe troknen, Rükstand, der ganz das Aussehen eines pharmaceutischen Extractes besaß; er wog 45 Gr., nach Abzug des Bodensazes, der sich während des Eindampfens bildete. Um die Menge der in diesem Extracte enthaltenen essigsauren Salze zu schäzen, wurde dasselbe in einem silbernen Tiegel erhizt; es brannte unter Aufblähen und mit starker Flamme, und ließ nach der Einäscherung 10,98 Grammen einer weißen Asche zurük, die dem Wasser eine Salzmasse von 4,05 Grammen mittheilte. Ihr

110) Annales de Chimie et de Physique. T. XII. p. 189. A. d. O.

Geschmak war bitter, aber nicht merklich alkalisch, obwohl sie das geröthete Lackmuß=Papier wieder blau färbte.

Alkohol von 28°, der bei einer gelinden Wärme mit diesem salzigen Rükstande digerirt wurde, entzog derselben 0,36 Gramme eines Salzes, welches, in Wasser aufgelöst, bei der freiwilligen Verdampfung vierseitige Prismen gab, die mit Thonerde=Sulphat Alaun, und mit Silber=Nitrat einen häufigen Niederschlag von Silber=Chlorür erzeugten. Dieses Salz war also Potassium=Chlorür.

Der, in Alkohol von 28° unauflösliche Rükstand wog 3,69 Grammen, und bestand beinahe ganz aus Pottaschen=Sulphat.

Der, in Wasser unauflösliche, Theil der Asche wog 6,93 Grammen, löste sich in Hydrochlorsäure mit lebhaftem Aufbrausen auf, und ließ beiläufig 0,08 Gr. Kieselerde zurük. Die Auflösung gab, nach Verdünnung mit Wasser, mit Ammonium einen gallertartigen Niederschlag, der, stark getroknet, 0,2 Gramme wog; er hatte eine röthliche Farbe, und enthielt Eisen. Dieser Niederschlag gab, nachdem er mit Salpetersäure erhizt, und der Rükstand mit Wasser behandelt worden war, mit Blei=Subacetat einen häufigen Niederschlag von phosphorsaurem Blei. Diese 0,2 Gramme waren also eisenhaltiges Kalk=Phosphat. In die salzsaure Flüßigkeit wurde, nach Beseitigung dieses lezteren Niederschlages, Ammonium=Carbonat gegossen, welches Kalk=Carbonat erzeugte, das sogleich durch das Filtrum abgeschieden wurde, und nach dem Troknen 6,45 Grammen wog. Die Flüßigkeit gab ferner durch Eindampfen bis zur Trokenheit, und durch Rothglühen des Rükstandes, 0,15 Grammen Bittererde, die in 45 Grammen Ruß=Extract 0,53 Gramme Bittererde=Acetat darstellen.

Man hat so eben gesehen, daß diese Menge Extract nach dem Einäschern 3,69 Grammen Pottaschen=Sulphat gab; ein Salz, welches nicht in dem Ruße vorhanden ist, und auch nicht zugleich mit dem Kalk=Acetat vorhanden seyn kann: hieraus folgt, daß dieses Extract, obschon es so viel als möglich von dem Kalk=Sulphate befreit worden war, doch noch eine bedeutende Menge davon enthielt, welche durch die frei gewordene Pottasche, die von dem Pottaschen=Acetat, einem der Bestandtheile des Rußes herrührt, zersezt wurde. Diese 3,69 Gramme Pottaschen=Sulphat enthalten also 1,99 Gramme Pottasche, die 4,1 Gramme Pottaschen=Acetat und 1,7 Grammen Schwefel=

säure vorstellen, die 2,89 Grammen Kalk=Sulphat entspricht; zieht man diese lezteren von den 6,45 Grammen des erhaltenen Kalk=Carbonates ab, so bleiben noch 3,56 Grammen Kalk=Carbonat, welche 5,65 Grammen Kalk=Acetat auf 45 Grammen Ruß=Extract geben.

Bei Behandlung dieses Extractes mit verdünntem Alkohol lös't sich nur ein Theil desselben auf, und die alkoholische Flüssigkeit läßt nach dem Eindampfen einen Rükstand, der die Feuchtigkeit stark aus der Luft anzieht, und die essigsauren Salze enthält.

Untersuchung der bitteren pechartigen Substanz, welche durch Hydrochlorsäure aus dem Ruß=Extracte abgeschieden wird.

Das Ruß=Extract wurde in beinahe zwei Gewichtstheilen warmen Wassers wieder aufgelös't; in die Flüßigkeit wurde Hydrochlorsäure in geringem Ueberschusse gegossen; es bildete sich ein ziemlich häufiger Bodensaz, der sich zu einem dunkelbraunen Klumpen sammelte, welcher wie Pech aussah. Etwas Wasser, welches der darüber stehenden Flüßigkeit zugesezt wurde, erzeugte neuerdings einen Niederschlag, der sich aber in einer größeren Menge Wassers wieder auflös'te. Die pechartige bittere Substanz hatte, nachdem sie mit etwas Wasser abgewaschen, und in einem Tuche ausgedrükt worden war, die Form eines Pulvers; einer gelinden Wärme ausgesezt, wurde sie aber flüßig wie Pech; und bringt man sie in diesem Zustande auf Papier, so bildet sie nach dem Troknen einen sehr glänzenden Firniß auf demselben. Diese Substanz ist in Hydrochlorsäure, Salpetersäure und Essigsäure auflöslich, und wird durch Zusaz von Wasser daraus gefällt. Das Pottaschen= und das Kalk=Acetat lösen dieselbe gleichfalls auf, vorzüglich in der Wärme; allein die Flüßigkeit läßt sich, ohne sich zu trüben, mit Wasser verdünnen, außer man sezt einige Tropfen Hydrochlorsäure, Essigsäure, oder irgend einer anderen Säure zu, wodurch ein häufiger Niederschlag von pechartiger Substanz entsteht. Alkohol lös't dieselbe zum Theile auf, und Wasser bildet einen Niederschlag in der Flüssigkeit.

Die, durch Hydrochlorsäure gefällte, pechartige Substanz bläht sich auf, wenn man sie dem Feuer aussezt, brennt mit großer Flamme, und läßt Kalk=Sulphat in Verbindung mit Sulphur zurük; dieses Sulphat ist aber aber in viel größerer

Menge in jener pechartigen Substanz enthalten, welche von selbst, oder bei der Eindampfung des Ruß-Absudes niederfällt. Diese Substanz löst sich in verdünnten Alkalien vollkommen auf, und erwärmt man Wolle und Seide in dieser Flüßigkeit, so werden sie dadurch zimmtbraun.

Um die Bestandtheile der, durch Salzsäure gefällten, pechartigen Substanz auszumitteln, wurde sie mit einer großen Menge Wasser gekocht; nach und nach verlor sie die Eigenschaft in siedendem Wasser flüßig zu werden, und endlich blieb eine schwarze, sehr brüchige, in siedendem Wasser beinahe unauflösliche Substanz zurük. Ohne mich in eine Untersuchung dieser Substanz einzulassen, will ich bloß bemerken, daß sie alle Eigenschaften der Ulmine besizt, welche ich künstlich mit Sägespänen und Pottasche erhielt.

Die Flüßigkeiten, die von der Behandlung der pechartigen Substanz mit siedendem Wasser herrührten, wurden zusammengegossen; sie trübten sich beim Abkühlen, und gaben einen Bodensaz von der Farbe des Kermes, der bei einer gelinden Wärme wieder die pechartige Substanz erzeugte. Die filtrirte, und hierauf zur Trokenheit eingedampfte, Flüßigkeit gab, bei Behandlung des Rükstandes mit einer geringen Menge Wasser, eine braune Auflösung von scharfem und bitterem Geschmake, und es blieb ein pechartiger Rükstand, der, bei wiederholtem Behandeln mit kleinen Mengen siedenden Wassers, noch Ulmine gab, jedoch in geringerer Menge, als die ursprünglich angewendete, pechartige Substanz: dieser Rükstand war übrigens mehr in Wasser auflöslich. Die braune, scharfe und bittere Auflösung gab, nachdem sie von dem größten Theile ihrer pechartigen Substanz getrennt worden war, durch Eindampfen eine durchsichtige, wie Firniß glänzende, Materie, welche sich in Wasser leicht und ohne Rükstand auflöste.

Alkohol, der mit dieser Materie digerirt wurde, gab eine dunkelbraune Flüßigkeit von sehr bitterem Geschmake, und als Rükstand blieb eine pulverförmige Masse, welche, mit Alkohol abgewaschen und getroknet, die Farbe des Kermes hatte. Sie besaß wenig Geschmak, und war nicht bitter. Ihre wässerige Auflösung wurde durch verdünnte Schwefelsäure häufig gefällt; allein beim Erwärmen des Gemenges verschwand ein Theil des Bodensazes; es entwikelte sich etwas Essigsäure, und es entstund Kalk-Sulphat. Beim Verbrennen ließ sie eine beträcht-

liche Menge Asche zurük, welche aus Kalk=Carbonat und Sulphat entstand. Es schien mir, daß diese, in Alkohol unauflösliche, Substanz aus Ulmine, welche durch Kalk=Acetat aufgelöst erhalten wird, und aus etwas Kalk=Sulphat besteht; sie enthielt auch eine geringe Menge einer thierischen Substanz, auf welche wir bald zurükkommen werden. — Die dunkelbraune, sehr bittere, alkoholische Flüßigkeit, von welcher die Rede war, gab beim Eindampfen eine Substanz, welche nichts weniger, als gehörig abgeschieden war; denn sie löste sich nur zum Theile in einer bestimmten Menge Wasser auf, und die Säuren schieden noch immer eine pechartige Masse aus derselben ab. Ich entschloß mich, dieselbe wiederholt mit Schwefel=Aether zu behandeln, der eine goldgelbe Farbe annahm, und den scharfen und bitteren Bestandtheil des Rußes auszog.

Untersuchung des scharfen und bitteren Bestandtheiles des Rußes.

Dieser Bestandtheil hat ein öhlartiges Aussehen, eine gelbe Farbe und einen sehr scharfen Geschmak; er ist flüßig und nicht flüchtig. Mit einer geringen Menge kalten Wassers gemengt, schwimmt er wie Oehl auf demselben; vermehrt man aber die Menge des Wassers, so erhält man eine gelbliche bittere Auflösung, welche, zum Theile eingedampft, beim Erkalten trüb wird, und einen Theil des bitteren Stoffes absezt.

Die Auflösung dieses Bestandtheiles in kaltem Wasser gibt mit Blei=Acetat einen flokigen Niederschlag von schöner Operment gelber Farbe, der nach einigen Stunden schmuzig=grün wird. Mit Silber=Nitrat entsteht eine leichte Trübung ohne weitere Veränderung für den Augenblik; allein, nach einiger Zeit färbt sich die Flüßigkeit, wird bräunlich, und auf der Oberfläche entsteht ein Häutchen von metallischem Silber. Mit Eisen=Persulphat entsteht eine dunkelbraune, beinahe schwarze Flüssigkeit; mit Galläpfel=Aufguß ein Niederschlag; mit Kalkwasser, Barytwasser, Ammonium, und mit den Alkalien im Allgemeinen entsteht eine sehr gesättigte blutrothe Farbe.

Die Auflösung der öhlartigen bitteren Substanz nahm, beim Erwärmen mit Bittererde, eine orangerothe Farbe an, und verlor zum Theile ihren bitteren Geschmak; allein der bittererdige Bodensaz gab, nachdem er getroknet und mit siedendem Alkohol behandelt worden war, keine alkalische salzfähige Basis. Der Alkohol löst den bitteren Bestandtheil des Rußes leicht

auf, und die Flüßigkeit wird durch Wasser nicht getrübt. Dem Feuer ausgesezt, brennt er mit großer Flamme, wie die fixen Oehle; er ist jedoch sowohl in diesen, als in dem Terpenthin-Geiste unauflöslich. Bei der Destillation gibt er ein ammoniakalisches Product.

Die Salpetersäure lößt ihn leicht auf, und gibt ihm eine röthlichgelbe Farbe. Die Auflösung läßt beim Eindampfen viel gelben Bitterstoff, und wenig Sauerkleesäure zurük. Den angeführten Eigenschaften des scharfen und bitteren Bestandtheiles des Rußes zu Folge läßt sich derselbe nicht zu den fixen Oehlen sezen, obwohl er dem Aussehen nach denselben sehr ähnlich ist. Man könnte ihm den Namen Asboline, von ἄσβολη, Ruß, geben. Wahrscheinlich ist dieses der Bestandtheil des Rußes, der specifisch gegen den Bandwurm wirkt. Es ist bekannt, daß der Ruß in den Händen des berühmten Arztes Vilet ein herrliches Arzeneimittel geworden ist.

Untersuchung der extractartigen thierischen Substanz des Rußes.

Um diese Substanz zu erhalten, lößte ich 45 Gramme Ruß-Extract in Wasser auf, und goß Blei-Acetat in die Flüßigkeit, welches alle pechartige Masse fällte. Hierauf sezte ich der filtrirten Auflösung sorgfältig verdünnte Schwefelsäure zu, um das überschüßige Blei zu fällen; durch Abdampfen erhielt ich einen beinahe troknen, gelblichbraunen, Rükstand, der ganz wie ein pharmaceutisches Extract aussah, und 25 Grammen wog. Er wurde durch Erwärmen mit etwas Wasser zur Honig-Consistenz gebracht, und hierauf wurde eine hinlängliche Menge Alkohol zugesezt, um das Kalk-Sulphat zu fällen, welches noch in demselben enthalten war. Darauf wurde die Flüßigkeit mit einer noch größeren Menge Alkohol versezt, wodurch der thierische Stoff gefällt wurde, der gut mit Alkohol abgewaschen wurde, um ihn von allem Pottaschen-Acetat zu befreien. Die wässerige Auflösung dieser Substanz läßt nach dem Eindampfen einen troknen Rükstand, den man mit der Spize eines Messers in röthlichgelben, durchsichtigen Schuppen aus der Kapsel nehmen kann. Ihr Geschmak hat nichts Ausgezeichnetes; ich weiß ihn mit nichts zu vergleichen, als mit jenem des Extractiv-Stoffes des Holzes. Sie lößt sich in jedem Verhältnisse in Wasser auf, und diese Flüßigkeit röthet kaum das Lackmuß-Papier. Der Ruß-

aufguß erzeugt darin einen falben, häufigen und zertheilten Bodensaz, wie in gewißen thierischen Extracten, und die obenauf stehende Flüßigkeit wird großen Theils gefärbt. Das Blei-Acetat und das Silber-Nitrat erzeugen nur schwache Niederschläge; allein das Blei-Subacetat bringt einen häufigen Niederschlag hervor. Das Eisen-Persulphat erzeugte eine sehr dunkelbraune Farbe, wie mit den Extracten von vielen Pflanzen. Wirft man diese Substanz auf glühende Kohlen, so brennt sie mit bedeutendem Aufblähen, und unter Verbreitung des Geruches eines angebrannten thierischen Körpers. Bei der Destillation in einer kleinen, gläsernen Retorte gibt sie ein empyreumatisches, braunes, flüßiges Oehl, und eine schwach gefärbte, wässerige Flüßigkeit, welche dem gerötheten Lackmuß-Papiere seine blaue Farbe wieder gibt, und Ammonium-Carbonat enthält. —

Bei Behandlung mit Salpetersäure gibt sie viel gelben Extractivstoff, Sauerkleesäure, und eine geringe Menge Kalk-Oxalat, woraus hervorgeht, daß sie noch Kalk enthielt, und zwar vermuthlich in Verbindung mit Essigsäure.

Einäscherung des Rußes.

100 Grammen Ruß, die in einem Tiegel erhizt wurden, erlitten eine teigartige Schmelzung. Die Masse blähte sich auf, brannte mit großer Flamme, und ließ eine Kohle zurük, die, einer feuchten Luft ausgesezt und in glühendem Zustande, einen starken ammoniakalischen Geruch verbreitet. Diese Kohle gab beim Einäschern eine graue Asche, welche 27,6 Grammen wog. Mit etwas Wasser angemacht, bildet sie eine Masse beinahe wie angemachter Gyps. Die Abwaschwasser derselben gaben eine alkalische, gelbliche, schwefelige Lauge, welche das Silber stark schwärzte; es wurde derselben ein leichter Ueberschuß von Schwefelsäure zugesezt, welche Schwefelwasserstoffsäure ausschied, und dieselbe milchig machte; es sammelte sich ein Niederschlag in feinen Nadeln, der 0,1 Grammen wog. Beim Erhizen in einer Glasröhre gab er sublimirten Schwefel, und einen Rükstand von Kalk-Sulphat. Die, auf diese Weise mit Essigsäure gesättigte, schwefelhaltige Lauge gab beim Eindampfen 3,7 Grammen eines salzigen Rükstandes, der größten Theils aus Pottaschen-Sulphat, einem kleinen Theile Pottaschen-Acetat, Potassium-Chlorür, Kalk-Sulphat und Acetat bestand. Der in Wasser unauflösliche Theil der Asche gab folgende Resultate:

16,46 Grammen Kalk-Carbonat, 4,75 Kalk-Sulphat; 1,50 einhältiges Kalk-Phosphat, 0,95 Kieselerde; 0,24.

Destillation des Rußes.

Der Ruß, der in einer gläsernen Retorte mit etwas Wasser erhizt wurde, gab eine Flüßigkeit von schwachem empyreumatischen Geruche, die kaum das Lackmuß-Papier röthete. Nachdem alle Flüßigkeit übergegangen war, schmolz der Ruß, und gab in Folge seiner Zersezung eine braune wässerige Flüßigkeit, und beiläufig ⅕ seines Gewichtes eines diken empyreumatischen Oehles von dunkelbrauner Farbe. Es sublimirte sich eine geringe Menge Ammonium-Carbonat. Die wässerige Flüßigkeit enthielt keinen Schwefel, denn das Blei-Acetat erzeugte darin einen weißen Niederschlag von Blei-Carbonat, das durch Zersezung des Ammonium-Carbonates entstand, welches in derselben enthalten war. Die Salpetersäure erregte lebhaftes Aufbrausen, und bei späterem Zusaze von Silber-Nitrat, blieb die Flüßigkeit wässerklar, woraus erhellt, daß sie kein Ammonium-Hydrochlorat enthielt. Dieselbe Flüßigkeit gab, nachdem sie mit Schwefelsäure übersättigt und destillirt worden war, zuerst ein Product von rosenrother Farbe, und ätherisch-empyreumatischem Geruche; hierauf ging Essigsäure über; die braune Flüßigkeit, die von der Destillation des Rußes herrührte, bestand folglich aus vielem Wasser, welches Ammonium-Carbonat und Acetat, empyreumatisches Oehl, und wahrscheinlich brenzelige Holzsäure enthielt. Das dike braune Oehl, eines der vorzüglicheren Producte der Destillation des Rußes, war leicht in Pottasche auflöslich. Bei einer zweiten Destillation gab es ein empyreumatisches Oehl, das viel weniger gefärbt war, und als Rükstand blieb eine schwärzliche harzige Substanz, die wenig Geschmak hatte, in sehr großer Menge vorhanden war, sich in Wasser nicht auflöste, beinahe die Consistenz und die Schmelzbarkeit des Siegellakes hatte, mit großer Flamme brannte, in Alkalien sich sehr leicht auflöste, aus dieser Auflösung durch Säuren, als eine, dem Peche sehr ähnliche Masse abgeschieden wurde, sich in Alkohol sehr leicht auflöste, und mit demselben auch einen schwarzen Firniß gab, der durch Reiben sehr glänzend wird. Wird diese harzartige Substanz längere Zeit einer mittleren Wärme ausgesezt, so läßt sie einen schwarzen, glänzenden, brüchigen Rükstand, der in Alkalien unauflöslich ist, und dem kohligen Zustande nahe kommt, der aber noch mit Flamme und unter Aufblähen brennt.

Recapitulation.

Nach den angestellten Versuchen glaube ich folgende Bestandtheile des Rußes angeben zu können:

		Grammen.
1.	Ulmine, identisch mit jener, welche man künstlich mit Sägespänen und Pottasche erhält, geschäzt auf	30,20.
2.	Thierischen Stoff, in Wasser sehr leicht auflöslich, in Weingeist unauflöslich	20,00.
3.	Kalk-Carbonat, mit Spuren von Bittererde-Carbonat	14,66.
4.	Wasser	12,50.
5.	Kalk-Acetat	5,65.
6.	Kalk-Sulphat	5,00.
7.	Pottaschen-Acetat	4,10.
8.	Kohliger, in Alkalien unauflöslicher, Bestandtheil	3,85.
9.	Eisenhaltiges Kalk-Phosphat	1,50.
10.	Kieselerde	0,95.
11.	Bittererde-Acetat	0,53.
12.	Eigener scharfer und bitterer Stoff; Asboline, beiläufig	0,50.
13.	Potassium-Chlorür	0,36.
14.	Ammonium-Acetat	0,20.
15.	Eisen-Acetat. Spuren	— —
	Summa	100,00

Ruß, der in der Röhre eines Ofens gesammelt wurde, gab mir beinahe dasselbe Resultat. Ich hatte noch nicht Gelegenheit, den Ruß der Steinkohle zu untersuchen, den man für schärfer, als den Ruß des Holzes, hält, und der, wie man sagt, bei den Schornsteinfegern zu London eine Art von Krebs am Hodensake erzeugt. Unter den, dem Ruße eigenen Producten bemerkt man Schwefelsäure und Phosphorsäure, die das Resultat der Verbrennung des Schwefels und des Phosphor zu seyn scheinen, welche im Holze enthalten sind. Merkwürdig ist, daß der Rauch im Stande ist, solche Substanzen, wie die, die ich im Ruße fand, so hoch emporreißen zu können. Man weiß, daß der Ruß der Schornsteine von Metall-Schmelzereien zuweilen sehr feuerfeste Metalle, wie Gold, Silber ꝛc. enthält. Ich entdekte am Ruße sehr ausgezeichnete antiseptische Eigenschaften, und ich bewahre bereits seit mehreren Monaten thierische Substanzen in einem Ruß-Aufguße auf, ohne daß sie

eine Veränderung erlitten hätten. Diese Substanz könnte daher im Nothfalle zur Aufbewahrung von Fleisch verwendet werden, dessen Fäulniß man, wie es bekannt ist, dadurch vorbeugen kann, daß man es dem Rauche aussezt, was man räuchern heißt. Man könnte den Ruß, wie ich mich überzeugte, bei der Fabrication gefärbter Papiere auch zu mehreren Schattirungen von braunem Grunde benüzen; man braucht hierzu bloß ein Gemenge von Ruß in Pulver und von gelöschtem Kalke mit Wasser ohne Leim anzurühren.

LXXXVI.

Ueber Entzündung des Pulvers durch den Stoß des Kupfers auf andere Körper.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Junius. 1826. S. 181.

Da Eisen mit Eisen, oder mit einem anderen harten Körper Funken gibt, so hat man an allen Maschinen, Geräthen und Gebäuden der Pulver-Mühlen dasselbe nur mit der äußersten Vorsicht, und nur dort, wo es durchaus nothwendig ist, angewendet. Man hat immer statt des Eisens Kupfer empfohlen, weil es nicht dieselbe Ursache der Gefahr darbiethet; man hat sogar Verordnungen erlassen, und man erlaubte dieses Metall mit der größten Zuversicht sowohl in den Pulver-Mühlen, als in den Pulver-Magazinen. Man konnte jedoch vermuthen, daß ein starker Stoß von Eisen auf Kupfer, so wie von Kupfer auf Kupfer, oder auf irgend einen harten Körper eine Hize zu entwikeln vermag, die stark genug ist, um Pulver zu entzünden, das sich in der Nähe des Berührungspunctes dieser Körper befindet; bisher hat aber keine Thatsache, kein unmittelbarer Versuch die Möglichkeit einer solchen Entzündung erwiesen.

Das Auffliegen der Pulver-Mühle zu Bouchet am 19ten April 1825, wo eine Körn-Maschine sich befand, veranlaßte den Obersten der Artillerie, Hrn. Aubert, seine Versuche, Pulver durch Schläge oder Stöße von Kupfer auf Kupfer, die er im vorigen Jahre ohne allen Erfolg anstellte, wieder fortzusezen. Er erhielt in wenigen Tagen, durch Beihülfe des Hrn. Hauptmannes Tardy, die glüklichsten Resultate: Kupfer auf Kupfer, oder Kupfer-Legirungen geschlagen entzündete das Pul-

ver. Er theilte seine Beobachtungen dem General-Director der Pulver-Mühlen und Salpeter-Plantagen mit, welcher befahl, daß diese Versuche in Gegenwart aller Mitglieder des Pulver-Berathungs-Ausschusses wiederholt werden sollten.

Oberst Aubert wiederholte diese Versuche auf die ihm vorgeschriebene Weise, und erhielt die früher gemeldeten Resultate, nämlich:

1) Eisen gegen Eisen. Eine Prise Pulver auf einen Amboß, oder auf einen Blok Gußeisen gelegt, und mit einem eisernen Hammer geschlagen, entzündet sich jedes Mahl, wenn der Schlag gehörig geführt wurde, was öfters geschieht.

2) Eisen gegen Kupfer. Es geschieht dasselbe, jedoch weniger leicht, wenn man Pulver auf einen Amboß, oder auf einen Blok von Gußeisen legt, und mit einer Masse Gelbkupfer oder Messing darauf schlägt, oder wenn man das Pulver auf Messing legt, und mit einem eisernen Hammer darauf schlägt.

Das Pulver entzündet sich auch, wenn man sich eines Hammers aus Stükgut (100 Theile Kupfer und 16 Theile Zinn) bedient.

3) Kupfer gegen Kupfer. Pulver entzündet sich auch, wenn man dasselbe auf Kupfer legt, und mit einem kupfernen Hammer darauf schlägt: dieß geschieht jedoch weit seltener, als in den vorigen Fällen, und nur wenn man einen gehörigen und festen Schlag führt.

Alle diese verschiedenen Resultate erhält man leichter, wenn man unter den oben angegebenen Umständen ein kleines Stük Papier auf das Pulver legt.

Das Pulver entzündet sich auch noch, aber sehr schwer, wenn man dasselbe zwischen zwei Blättchen Kupfer oder Messing auf den Amboß legt, und mit einer Metall-Masse auf das obere Blättchen schlägt.

4) Eisen gegen Marmor. Das Pulver entzündete sich auch, wenn man es auf einen Marmor-Blok legte, der keine Spur von Kieselerde enthielt, und mit einem eisernen Hammer darauf schlug.

Man versuchte vor dem Ausschusse, obschon vergebens, Pulver durch einen Schlag mit Eisen zu entzünden, wenn es auf Blei-Blöken und senkrechtem Holze lag: der Schlag, den ein Arbeiter mit einem Vorhammer mächtig führte, war indessen stark genug. Die Entzündung gelang aber auf folgende Weise.

5) Blei gegen Blei. Man hat Pulver in eine Vertiefung des Wurf-Pendels der Direction gethan, und mit der Pendel-Flinte darauf geschossen. Der Schlag der Kugel entzündete das Pulver alsogleich. Die Flinte hatte eine Ladung von 10 Grammen, und das Blei war drei Meter von der Mündung des Flintenrohres. Man hatte die Vorsicht getroffen, in den Zwischenraum eine Scheidewand mit einem Loche zum Durchgange für die Kugel, und zur Zurükhaltung alles Feuers anzubringen.

6) Blei gegen Holz. Man brachte Pulver in ein Loch, welches man in ein senkrecht stehendes Stük Holz geschossen hatte, und schoß auf dieses Pulver mit der Pendel-Flinte. Es entzündete sich durch den Schlag der Kugel.

Das bei diesen Versuchen angewendete Pulver war superfeines Jagdpulver von Bouchet, Toulouse, Ripault und Dartford (in England), auch Mimitians-Pulver von Ripault.

Diese Thatsachen beweisen auf eine eben so unmittelbare als einleuchtende Weise, daß man sowohl bei Verfertigung als bei jeder weiteren Verarbeitung des Pulvers jeden starken Schlag oder Stoß auf das Sorgfältigste vermeiden müsse, indem dadurch so viel Hize entwikelt werden kann, daß das Pulver, welches diesem Schlage ausgesezt ist, sich entzünden muß. [111])

LXXXVII.

Ueber Mittel Getreide aufzubewahren, und über den neuen, von Hrn. Ternaux dem Aelteren zu Saint-Ouen erbauten, Silo. Von Hrn. Cl. Anth. Costaz.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. Mai. 1826. S. 166.

Der Conseil d'administration trug schon öfters Versuche vor, welche Private anstellten, um ein Mittel ausfindig zu machen, wie Getreide gehörig aufbewahrt werden könne. Vor der Re-

---

[111]) So sehr auch obige Versuche lehrreich sind, und zur Beseitigung von Vorurtheilen beitragen, welche bisher vielen Hunderten das Leben kosteten, so wäre es doch sehr der Mühe werth gewesen, denselben eine größere Präcision zu geben, und mit dem Dynamometer die Kraft zu bestimmen, mit welcher der Stoß oder Schlag ge-

volution widmeten sich ausgezeichnete Oekonomen, wie Duhamel, Parmentier und Tillet, diesem Gegenstande, und stellten Nachforschungen an, die aber zu keinem genügenden Resultate führten, weil man sich weder der Trokenstuben, noch des Kalkes, noch der Ventilatoren, noch der übrigen Mittel bediente, die sie angaben. Die Hoffnung eines glüklicheren Erfolges veranlaßte in neuerer Zeit neue Versuche. Das Vergraben des Getreides in Gruben wurde als die Lösung dieser Aufgabe betrachtet, und diese Meinung ist um so mehr begründet, als dieses Mittel in mehreren Gegenden Europa's mit Erfolg angewendet wird. Es ist zwar wahr, daß das regnerische Klima von Paris und anderen Gegenden Frankreichs von jenem dieser Gegenden abweicht; allein, hieraus folgt nicht, daß die Schwierigkeiten, welche die Temperatur in den Weg legt, unüberwindlich sind.

Die Nothwendigkeit sich klare Ansichten hierüber zu verschaffen, veranlaßten die Erbauung von Silos, in welche bedeutende Mengen von Getreide gebracht wurden. Aus den Versuchen von einigen Jahren ergab sich, daß die Aufbewahrung nicht in allen gleich vollkommen war; die Ursache hiervon wird verschiedenen Umständen zugeschrieben: dem Fehler, daß man sie in feuchten Boden grub; einer fehlerhaften Bauart, welche der Luft Zutritt gestattete; mehreren besonderen Zufällen, die durch etwas Vorsichtigkeit hätten vermieden werden können, z. B. eine Spalte oder zu geringe Größe der Steine, womit sie verschlossen werden, so daß Regenwasser eindringen konnte; einem mangelhaften Verfahren bei Anwendung von troknem Stroh zum Belegen des Bodens und der Deke; der Sorglosigkeit, das Stehen des Wassers über denselben, oder in ihrer Nähe zu verhindern, und vielen anderen Ursachen, die wir übergehen wollen. Die Frage über die Nüzlichkeit, oder den Nachtheil der Silos in den Deparments in der Nähe der Hauptstadt ist daher noch nicht entschieden, troz der vielen widrigen Gerüchte, die man darüber ausstreute.

Unser College Ternaux der Aeltere, dessen Eifer für das allgemeine Wohl genug bekannt ist, befindet sich an der Spize

---

führt werden muß, um die Entzündung zu bewirken. Hiernach ließe sich sodann die Maschinerie ꝛc. so berechnen, daß nie ein Stoß oder Schlag zum Vorscheine kommen kann, der eine Entzündung möglich machen könnte. Diese Versuche können deutsche Artilleristen anstellen. A. d. Ueb.

derjenigen, welche dieses Problem unter der Breite von Paris zu lösen suchen. Er bath den Conseil d'administration, Commissäre zu ernennen, um den neuen Silo, den er auf seinem Landgute zu Saint-Ouen erbauen ließ, und den Rocken, welchen er darin aufbewahrte, zu untersuchen.

Dieser Silo ist der größte von den sechs, die er erbauen ließ. Er hat die Gestalt eines abgestuzten Kegels, dessen kleinerer, unten befindlicher Durchmesser 5 Meter 7 Decimeter beträgt. Der große Durchmesser befindet sich am Anfange des runden Dekels, womit der Silo verschlossen wird, und beträgt 6 Meter, 6 Decimeter. Seine Tiefe vom Schlußsteine des Gewölbes bis an dessen Basis beträgt 8 Meter 5 Decimeter. Da er um vieles größer ist, als die 5 übrigen, so kostete er auch um vieles mehr, um so mehr, da das Gewölbe aus Bausteinen gemacht ist. Hr. Ternaux bemerkt, daß die Kosten, welche 4319 Franken 80 Cent. betrugen, um ⅔ geringer gewesen wären, wenn er das Verfahren angewendet hätte, welches er seit dieser Zeit ausdachte, und mit welchem er einen Versuch anstellen will, wenn ihm das Getreid-Magazin von Paris das Getreide anvertrauen will, welches er dazu braucht. Der neue Silo kann 2190 Hektoliter Getreide fassen. Der Rocken, der sich darin befand, erlitt gar keine Veränderung, und wurde seitdem in der Halle zu Paris verkauft.

Die Ausmittelung eines Verfahrens, Getreide aufzubewahren, hat so großen Einfluß auf das allgemeine Wohl, daß der Conseil d'administration mit Sehnsucht das Gelingen dieser Versuche wünscht. Wir hoffen, daß der Präfect des Departement de la Seine, dessen Eifer bekannt ist, Hrn. Ternaux so viel Getreid zur Verfügung stellen wird, als er braucht; was um so weniger Nachtheil haben kann, als sich unser College verpflichtet, dasselbe auf seine Gefahr zu übernehmen, und im Falle der Noth es sogleich wieder zurükzugeben. Das Getreid-Magazin zu Paris erlaubt hierbei also bloß eine Veränderung des Ortes. [112])

---

[112]) Es ist unbegreiflich, daß die einfachste, natürlichste Aufbewahrung des Getreides in Erdgruben noch nicht allgemein in Europa geworden ist. Daß in einem Lande, in welchem die Gelehrten, denen man die Versuche übertrug, weniger gesunden Menschen-Verstand haben, als der nächst beste ungarische Bauer, wird Niemanden be-

LXXXVIII.

Zubereitung der Erdäpfel zur Mästung des Viehes. Von dem Hochw. Hrn. Pierrepont.

Aus den Transactions of the Society of Arts etc. Vol. XXI. In Gill's technical Repository. Junius. S. 303. (Im Auszuge.)

Der hochw. Hr. Verfasser überzeugte sich durch Erfahrung, daß die bisherige Methode, die Erdäpfel zur Fütterung für das Vieh durch Dampf zuzubereiten, nicht die zwekmäßigste ist, und empfiehlt folgende.

Er ließ ein halb Duzend eiserne Digestors, oder papinianische Töpfe von 6 Gallons Inhalt verfertigen, und mit Erdäpfeln füllen, die er entweder getroknet oder frisch vom Wasser hernahm: er fand nämlich keinen Unterschied, ob man sie frisch oder troken nimmt.

Diese Töpfe sezt er in einen Ofen, dessen Boden eine Guß-Eisen-Platte von 3 Fuß 10 Zoll Länge, und 2 Fuß 10 Zoll Breite ist, unter welcher das Feuer in drei Abtheilungen brennt.

Die mittlere Abtheilung hält 18 Zoll; die zwei anderen jede 10 Zoll; die übrigen 8 Zoll ruhen auf der Ziegelmauer. Die Hize fährt zur Hälfte auf die eine Seite, zur Hälfte auf die andere, um die Seiten des Ofens nach dem Mundloche hin, welches ungefähr 18 Zoll im Gevierte hält, und läuft von da über den oberen Theil, wo sie im Schornsteine zusammenkommt, in welchem sich ein Schieber zum Dämpfen der Hize befindet.

Eine eiserne Stange mit einem Kreisausschnitte an einem Ende dient zum Einschieben der Töpfe in den Ofen vom Mundloche weg, und ein Haken an dem anderen Ende dieser Stange

---

fremden, der da weiß, wie sehr Stubengelehrte die einfachste Sache von der Welt zu verwikeln und zu verderben wissen. Man beschäftigt sich gegenwärtig in Ungarn (wo im vorigen Jahre am Keller der große ungarische Eimer, d. i. 80 Bouteillen, 30 kr. von dem besten syrmischen Weine galt, also 1 1/2 Pfenninge die Bouteille), mit Versuchen, Wein auf ähnliche Weise aufzubewahren, und gräbt die Weinfässer in trokene Erde, um die Verdünstung und das Nachfüllen zu ersparen. Die Resultate dieses Versuches werden wir in 3 Jahren von heute an dem Publicum mittheilen.

A. d. Ueb.

dient zum Zurükziehen derselben an das Mundloch, wenn die Erdäpfel gar sind.

Die erste Tracht, d. h., das erste Einsezen der sechs Töpfe in den noch nicht geheizten Ofen, nimmt bis zum Garwerden der Erdäpfel, ungefähr 2 Stunden weg: jede folgende Tracht ist aber in kaum etwas mehr als Einer Stunde gethan. „Dieses Verfahren braucht sehr wenig Feuer=Material, und durchaus nicht die Aufmerksamkeit und den Kraftaufwand, der beim Kochen der Erdäpfel im Dampfe nothwendig ist, indem die Erdäpfel nach dem größeren oder geringeren Grade von Wärme früher oder später gar werden, ohne daß einer derselben aus Mangel einer größeren Wärme zu Grunde ginge. Selbst wenn eine Tracht über Nacht bei einem sehr geringen Feuer im Ofen bliebe, wird sie bis am anderen Morgen fertig seyn: ich lasse indessen dieses nie bei mir geschehen, indem die Erdäpfel dadurch schwarz werden, und die Kessel verderben, die, was wohl zu bemerken, innenwendig mit etwas Spek oder Tropf=Fett zuweilen ausgerieben werden müssen.

Erdäpfel, welche auf diese Weise zubereitet wurden, werden nicht so leicht sauer, und purgiren das Vieh nicht so stark; sie sind trokener, so zwar, daß sie das Thier mehr zum Trinken nöthigen. Nachdem sie kalt geworden sind, werden sie noch härter, so daß man sie der Herde weit leichter, als die in Dampf gesottenen, vorwerfen kann.“

Im Jahre 1802 mästete Hr. Pierrepont 30 Böcke größten Theils auf diese Weise; er gab ihnen nur wenig Saubohnen am Ende, und sie waren alle sehr schön und wohlschmekend. Er mästete später in demselben Jahre zwei Ochsen, 3 Kühe, und 2 Schweine, welche alle dadurch sehr fett und wohlschmekend wurden. Die Schweine bekamen am Ende noch einige ganze Erbsen nach jeder Mahlzeit. Die Böcke erhielten im Durchschnitte jeder täglich 6 Pfund.

Dem mageren Rothwilde im Parke wurde täglich etwas mehr als Ein Pfund, statt des Heues, gefüttert.

In den lezten Monaten des Jahres 1803 mästete er zwei sehr große Ochsen, und zwanzig Waliser Hammel, nebst zwei Southdown Widdern und einem Mutterschafe. Sie bekamen 8 Pfund Erdäpfel des Tages, und etwas geschnittenes Heu. Das Mutterschaf warf Zwillinge, und die Lämmer befanden sich bei diesen Erdäpfeln besser, als bei dem Turnips, obschon

man anfangs besorgte, die Milch würde dem Schafe bei den Erdäpfeln versiegen.

Vier Melkkühe gaben im lezten Winter bei vier Pfund Erdäpfel und eben so viel Raufheu und Häckerling mehr Milch, als da sie ehevor mit dem besten Heue gefüttert wurden.

Der eine Ochs, welcher drei Mahl des Tages 40 Pfund Erdäpfel erhielt, wog, als er verkauft wurde, 343 Stone, (45 Zentner).

Es ist hier ein Zeugniß des Lord Egremont beigebracht, der die Schwere des Ochsens, und die Güte des Fleisches desselben bezeugt.

Hr. Pierrepont erzählt ferner, wie er drei Bushel Erdäpfel (deren jeder 60 Pfund wog), ehe er dieselben in die Digestors that, einzeln abwog. Der erste Bushel aus den zwei ersten Digestors wog, als er nach dem Baken herausgenommen wurde, 55 Pfund; die beiden anderen wogen nach dieser Operation 54 Pfund.

Nach der Menge Holzes, die man zu diesem Versuche brauchte, wird man 270 Bushels Erdäpfel mit einer englischen Klafter Holz (cord), die 24 Fuß lang, 1 Fuß 10 Zoll hoch, aus 3 Fuß langen Scheitern aufgeschichtet ist, und 12 Shillings kostet, vollkommen baken können.

Eine 5 Fuß lange Gußeisenplatte, die 2 Fuß 10 Zoll breit ist, wird 8 Digestors fassen, und wenn man zu jeder Seite des großen Herdes noch ein kleines Feuerchen hinzu macht, wird man mit jeder Tracht um 15 bis 20 Minuten früher fertig werden, und folglich an Brenn-Material bedeutend ersparren, indem die zur Seite stehenden Digestors gewöhnlich länger brauchen, als die in der Mitte befindlichen. Je schneller die Erdäpfel gebaken werden, desto besser. Er schließt mit folgenden Bemerkungen, die als Leitungs-Begriffe bei Errichtnng eines solchen Ofens dienen können:

1) Die Digestors, oder die Gefäße, in welchen die Erdäpfel sich befinden, dürfen nicht mit dem Feuer in Berührung kommen.

2) Diese Gefäße müssen, obschon sie auf der Eisenplatte stehen, mit Füßen versehen seyn, so daß ihr Boden nie die glühende Platte berührt.

3) Die Dekel müssen dampfdicht schließen, damit der Dampf nicht entweichen kann, bis die Erdäpfel beinahe gar sind, und

daher mit ähnlichen Klappen, wie die Digestors überhaupt, versehen seyn.

4) Die äußere Luft muß von denselben ausgeschlossen seyn, und je kräftiger dieß geschieht, desto besser, was sowohl Zeit als Brennmaterial erspart, und gegen das Anbrennen schützt."

Er hat nie öfters als 6 Mahl des Tages gebaken, und war mit 6 Sacks oder 18 Bushels, jedes Bushel zu 60 Pfd. in 12 Stunden fertig. Er brauchte hierzu einen Arbeiter, der mit seinem Jungen für das Herbeischaffen, Waschen, Backen, Holzspalten, und Verfüttern wöchentlich 12 Shillings (7 fl. 12 kr.) Lohn hatte. 1080 Pfund Erdäpfel können mit $^6/_{90}$ der obigen englischen Klafter Erdäpfel gebacken werden.

Nach seiner Ansicht ist es am vortheilhaftesten, 2 Oefen, jeden mit 6—8 Digestors, zu haben, besonders wo man Steinkohlen hat, indem dann Ein Arbeiter beide Oefen versorgen, und ein Ofen ausgeleert werden kann, während der andere gefüllt wird; vielleicht, sagt er, wäre es am besten, die beiden Oefen so zu bauen, daß nur ein einzelner flach gelegter Ziegel die beiden Oefen trennt, und das Feuer an beiden Enden angeschürt wird, so daß jeder Zug unter der Platte nach der ganzen Länge derselben hinläuft, an dem anderen Ende aufsteigt, und über die Deke des Ofens in den Schornstein zieht: die beiden Ofenthürchen kämen an die beiden Vorderseiten.

Vielleicht meint er, wäre es gut, eine Oeffnung mit einer beweglichen Klappe gerade über dem Mundloche oder in der Ofenthüre anzubringen, so daß der Dampf, der aus den Klappen des Digestors aufsteigt (ungefähr 10 bis 15 Minuten, ehe die Erdäpfel gar sind), und dann wie gebratene Erdäpfel riecht, durch dieselbe, statt durch das Mundloch, entweichen kann.

Die Entwikelung dieses Dampfes ist mit einem Zischen verbunden, und mit einer Art siedender Bewegung in den Digestoren, die der Arbeiter sehr deutlich hören kann, wenn er das Thürchen etwas öffnet. Wenn er bemerkt, daß dieses Zischen ꝛc. nachläßt, muß er die Digestoren herausnehmen, sonst brennen die Erdäpfel am Boden an.

Der Arbeiter wird sehr bald aus Erfahrung den Zeitpunct kennen lernen, wo er die Töpfe herauszunehmen hat.

LXXXIX.

Ueber die Nachtheile der Wiesen-Ranunkel oder sogenannten Schmalzblumen, und über die Nothwendigkeit der Maßregeln zur schleunigen Vertilgung derselben. Von Karl Whitlaw, Esqu.

Aus Hrn. Gill's technical Repository. Junius. 1826. S. 342.
(Im Auszuge.)

Der scharfe Ranunkel (Ranunculus acris), ist unter den vielen giftigen Gewächsen der Ranunkel-Familie vielleicht der verderblichste. Ich weiß aus verschiedenen von mir angestellten Versuchen, daß diese Pflanze eine der Hauptursachen des gegenwärtig so sehr überhand nehmenden Krebses ist.

Das Vehikel, durch welche dieses Gift aus dem Ranunkel in den menschlichen Körper gelangt, ist vorzüglich das fette Fleisch der Thiere, die diese Pflanze fraßen, und die Butter derselben. Es entwikelt sich vorzüglich leicht bei sogenannten gallichten Constitutionen in einem Alter von 35 bis 55 Jahren.

Da das Landvolk keinen Unterricht über sein physisches Wohl erhält, [113]) so darf es uns nicht befremden, wenn wir

113) Hr. Whitlaw ist, so viel der Uebersezer weiß, Vorstand einer seit 1822 unter dem Schuze seiner k. Hoheit, des Herzoges von York, zu London errichteten Heil-Anstalt für Krebs-Kranke (Asylum for the Cure of Scrofula and Cancer, 13, Terrace, Bayswater); er hat folglich Gelegenheit mehr Erfahrungen über diese Krankheit und ihre Ursachen zu sammeln, als mancher andere. Der Uebersezer ist nicht so leichtgläubig, daß er mit einem großen Philosophen Glauben und Wissen für einerlei hält, und erlaubt sich an Hrn. Whitlaw's Bemerkungen in Hinsicht auf Ursache des Krebses noch zu zweifeln; ergreift aber die Gelegenheit, unsere deutschen lieben Landsleute auf die Nachtheile aufmerksam zu machen, die denselben durch ihre hochgepriesenen Schmalz- und Butter-Blumen entstehen, welche ihre Wiesen mehr gelb als grün machen, und ihr Heu von Jahr zu Jahr mehr verdrängen, um so williger, als es hier um ein Vorurtheil, oder vielmehr um eine Thorheit sich handelt, die nicht bloß nach Hrn. Whitlaw's Ansicht dem Menschen gefährlich seyn kann, sondern die seinen Herden wirklich höchst verderblich ist, nicht bloß darum, weil der Ranunkel Giftgewächs, sondern weil er auch Heuverderber ist, und dem Thiere seine Nahrung verkümmert. Wo soll aber der Landmann die

die Wiesen um die Dörfer mit giftigem Unkraute bedekt finden, die die Gesundheit der Bewohner der Nachbarschaft untergraben.

Auf meinen lezten Reisen durch die Gegenden von Bath, Bristoll, Chippenham fand ich mehr Krebskranke daselbst, als ich jemahls irgendwo angetroffen habe. Ich verwies es den Landleuten, daß sie ihre Wiesen mit solchem giftigen Unkraute überwachsen ließen; und sie entschuldigten sich damit, daß sie dabei ganz gut führen; daß ihre Thiere dabei fett würden, und ihre Butter davon eine schöne gelbe Farbe erhielte. Ich habe indessen gefunden, daß, wenn man trächtige Kühe auf feuchten, mit Ranunkeln überwachsenen, Wiesen weiden läßt, sie ihre Kälber häufig verwerfen, und daß sich öfters harte Knoten an ihren Eutern bilden, die so empfindlich werden, daß man den Thieren die Beine binden muß, um sie melken zu können.

Die Milch dieser Thiere wird rozig, wenn man sie mit Kälbermagen gerinnen läßt, und auch, wenn man sie frisch zum Thee nimmt. Die Landleute bestätigten diese meine Bemerkungen, die ich zuerst nur in den Umgebungen jener Städte von Nord=America machte, wo man die Ranunkel mit dem Kleesamen aus Europa hin verpflanzte.

Vor dreißig Jahren, ehe die Ranunkel in diese Gegenden kamen, kannte man daselbst den Krebs beinahe gar nicht: jezt

---

Gewächse kennen lernen, die ihn und seine Herden vergiften? Sein Pfarrer, in katholischen Ländern wenigstens, kennt sie nicht. Sein Schulmeister kennt sie auch nicht. Woher kann also der Landmann Unterricht über dasjenige erhalten, was ihm zur Wartung und Pflege seiner Heerde, seines Gartens, seiner Aeker am meisten Noth thut? Und man kann sich wundern, wenn der Landmann aus Mangel an den nöthigsten Kenntnissen nicht mehr Steuer und Abgaben zahlen kann, und auf die Gant geräth? Wahrlich es gehört weit mehr Kenntniß zur zwekmäßigen Administration eines Bauernhofes, als zur Ausfüllung manches Stuhles. So lange man für Dorfschulen nicht eben so viel oder noch mehr thut, als für Universitäten und Akademien, so lange wird man sich nicht wundern dürfen, wenn der Landmann verarmen und auf die Gant kommen muß. Wir haben schon einmahl den preußischen Staat, wo auf Kosten der Regierung Herbarien an dem großen botanischen Garten angelegt, und an die Dorfschulen versendet werden, damit die Landleute die nüzlichen und schädlichen Gewächse kennen lernen, jenen Staaten als Muster vorgeführt, in welchen man den botanischen Gärten nicht mehr die gehörige Mittel zuweist. A. d. Ueb.

nimmt aber dieses scheußliche Uebel daselbst beinahe in demselben Verhältnisse zu, in welchem diese Giftpflanze sich immer mehr und mehr vermehrt, und es wird einst in America so fürchterlich wüthen, als jezt in Europa.

Als ich im Jahre 1818 am Columbia-Collegium in Süd-Carolina botanische Vorlesungen hielt, stellte ich mehrere Versuche an Thieren an, um die Wirkung dieser Pflanze zu beobachten. Ein Güterbesizer hatte Ranunculus acris in seinem Garten, und bald verbreiteten sich die Samen desselben über seine Gründe. Ich gab Hunden und Kazen die Pflanze zu fressen, und legte dieselbe den Thieren auch äußerlich auf die Haut zwischen den Schenkeln auf, und alle diese Thiere starben.

Drei junge Leute, die bei mir Vorlesungen hörten, legten sich die gequetschte Pflanze auf ihre Schenkel. Der eine derselben war blond und blauaugig, sehr gesund, und aß gern sauer und Pflanzen und Früchte überhaupt. Nach 12 Stunden war die Stelle, auf welcher der Ranunkel diese Zeit über gelegen war, entzündet, jedoch ohne Blasen, und die Entzündung verlor sich ohne weiteren Nachtheil. Der Zweite, von straffe-rem Baue, hatte, nachdem die Pflanze 12 Stunden lang auf seiner Haut gelegen war, Blasen an der Stelle, auf welcher sie gelegen war: diese Blasen heilten, nachdem sie aufgeschnitten und, wie gewöhnlich, verbunden wurden, sehr schnell weg. Der Dritte hatte schwarzes Haar und schwarze Augen, war gallichter Complexion, und sah gelblich aus; er aß gern Butter, Fleisch, vorzüglich Schweinfleisch, und war hartleibig. Der aufgelegte Ranunkel entzündet seinen Schenkel so schnell, und so heftig, daß er jenen nicht 12 Stunden lang liegen lassen konnte, und das dadurch entstandene Geschwür gab einen so übelriechenden jauchigen Eiter, und nahm einen so bösartigen Character an, daß meine ganze Heilkunst erschöpft war, und ich einen Indianer zu Hülfe rufen mußte, der es indessen bald zuheilte. Das Geschwür sah einem Krebse sehr ähnlich, so daß ich auf den Gedanken kam, der Ranunkel könnte Krebs erzeugen.

Um sich zu überzeugen, wie die von der sogenannten Schmalzblume (dem Ranunkel), gelb gefärbte Butter wirkt, lege man sich ein Nuß großes Stük hiervon auf die Zunge, und lasse es 8 bis 10 Minuten lang liegen, bis es schmilzt: hierauf seze man die Zunge einige Zeit über der Einwirkung der Luft aus, und man wird sich bald überzeugen, wie solche Butter auf Magen und

Eingeweide des Menschen wirken muß. Wenn man solche Butter zerläßt, und 24 Stunden lang, der Luft ausgesezt, in einer Temperatur hält, die die Blutwärme nicht übersteigt, und sich die Nase, die Lippen und die Hände damit beschmiert, so wird man sich überzeugen, wie gut es ist, diese Pflanze zu vertilgen.

Hr. Gill fügt aus Bigelow's Medical Botany einige Bemerkungen bei, aus welchen erhellt, daß Wasser über Ranunculus acris destillirt, wenn man dasselbe nur einige Secunden im Munde hält, eine Empfindung von Schärfe und ein gewisses Steken erregt. Wenn man dieses Wasser hinabschlingt, so entsteht ein Gefühl von Brennen im Magen. Dieses Wasser behält seine Schärfe mehrere Monate lang, wenn es in gläsernen Flaschen, die gut geschlossen sind, aufbewahrt wird: wenn es friert oder stark gesotten wird, verliert es jedoch seine Schärfe. Ranunculus bulbosus und repens ist eben so giftig, wenn auch die Wirkung derselben langsamer kommt. Auch sie erzeugen bösartige, krebsartige Geschwüre.

XC.

Miszellen.

Verzeichniß der vom 22. Juny bis zum 14. July 1826 zu London ertheilten Patente.

Dem Thomas Halahan, Marine-Lieutenant, zu York-street, Dublin: auf eine Maschine oder einen Apparat, das schwere Geschüz zu regieren. — Dd. 22. Jun. 1826.

Dem Lewis Aubrey, Mechaniker zu Two-Waters, in der Gegend von Herts: auf eine Verbesserung, oder Verbesserungen an dem Drahtgitter zum Papiermachen. — Dd. 4. July 1826.

Dem John Poole, Krämer zu Sheffield: auf Verbesserungen an den Kesseln der Dampfmaschinen, oder den Dampferzeugern; dieselben sind auch beim Verdampfen anderer Flüßigkeiten anwendbar. — Dd. 4. July 1826.

Dem Daniel Freeman, Sattler zu Wakefield: auf Verbesserungen im Abmessen und Verfertigen von Halftern für Pferde und andere Thiere. — Dd. 4. July 1826.

Dem Peter Groves, Esq. zu Liverpool-street, London: auf Verbesserungen in der Fabrikation oder dem Verfertigen von Bleiweiß. — Dd. 4. July 1826.

Dem Robert Wornam, Klaviermacher zu Wigmore-street, Cavendish-square: auf Verbesserungen an Klavieren. — Dd. 4. July 1826.

Dem Peter Groves, Esq. zu Liverpool-street, London: auf Verbesserungen in der Bereitung von Farbe oder Pigment, um eine Substanz, oder einen Stoff mit Oehl, Terpenthin, oder anderen Ingrediencien zuzubereiten, oder damit zu verbinden. — Dd. 10. July 1826.

Dem Benjamin Lowe, Fabrikant von vergoldeten Puzwerk: auf Ver-

besserungen an zweckmäßigen und zierenden Stecknadeln. — Dd. 14. July 1826.

Dem John Guy und Jakob Harrison, Strohhut-Fabrikanten zu Workington, Cumberland: auf eine verbesserte Methode, Stroh und Gras so zuzubereiten, daß es zur Fabrikation von Hüten und Kappen tauglich ist. — Dd. 14. July 1826.

Dem John Palmer de la Fous, Baumeister zu George-street, Hanover-square, und William Littlewart, mathematischer Instrumentenmacher zu Saint Mary Axe: auf eine Verbesserung im Befestigen und Verteien der Schiffe und anderer schwimmender Körper, und auf einen Apparat dasselbe zu bewerkstelligen. — Dd. 14. July 1826.

Dem Edwart Bayliffe, Wollenspinner zu Kendall, Westmoreland: auf Verbesserungen in der Maschinerie, die man zu den Operationen des Strekens, Schweifens und Spinnens der Schaf- und Lammwolle braucht.— Dd. 14. July 1826.

Dem John Lane Higgins, Esq. in N. 370, Oxford-street: auf Verbesserungen in der Construction von Fischangeln, und in der Anwendung derselben. — Dd. 14. July 1826. (Aus dem Repertory of Patent-Inventions. August 1826. S. 127.)

Ueber die Fortschritte der Industrie in Italien

enthält die Biblioteca italiana, N. 125. Mai. (ausgesandt am 10. Jul.) S. 242. einen sehr interessanten Aufsaz. Während der Hr. Verfasser desselben seine Leser mit einer Art gerechten Stolzes erinnert, daß Italien die Wiege der Cultur Europens gewesen ist, und den neueren Technikern die Ehren-Nahmen der alten Branca, Zonca, und des Fausto Veranzio in das Gedächtniß zurük ruft, die vor Jahrhunderten bereits dasjenige ausführten, was, weil man es entweder nicht gelernt oder wieder vergessen hat, für neue Erfindung ausgegeben, und für bares Geld als neu patentisirt wird, läßt er auch uns „Leuten jenseits der Berge" (Tramontani) volle Gerechtigkeit widerfahren, und freut sich, seinen Verbano und Lario mit Dampfbothen befahren zu sehen, wie unser von Cotta uns unseren Bodensee damit befahren lehrte; freut sich der Einführung der englischen Diligencen in Italien, von denen unsere Eilwägen eine noch unvollkommne Copie sind (hofft auch bald Eisenbahnen zu sehen, die für Italien wohl eben so gut als für England, schwerlich aber für ein Land taugen, das oft 4 Monathe im Jahre unter Schnee begraben ist), und dankt dem würdigen Grafen Albini für Einführung der Gasbeleuchtung in Mailand. Die englischen Spinnmühlen sind jezt in Ober-Italien — Dank dem Einfuhr-Verbothe ausländischer Fabrikate — überall eingeführt, und täglich werden deren neue errichtet. Noch vor wenigen Jahren erzeugte die Lombardie und das Venezianische keinen Faden Tuch, und ward von England, Frankreich und Sachsen aus gekleidet; gegenwärtig verfertigt man, vorzüglich um Como, Tücher mittelst Maschinen, wie in England, die mit den besten englischen und französischen und holländischen Tüchern wetteifern. Der Hr. Verfasser bemerkt hier, daß die Rauh-Cylinder keine neue englische, sondern eine alte italienische Erfindung sind. Die Seidenzucht, so wie die Verfertigung der Seidenzeuge, nimmt mit jedem Tage zu, und Gensoul's Methode, die Seide mittelst Dampfes abzuwinden, ist bereits durch ganz Italien verbreitet, und selbst verbessert. Die feinsten Goldarbeiten, in welchen Italien schon so frühe den ersten Rang behauptete, die tausend Künste der Juweliere, der Steinschneider ꝛc. sind jezt in Italien blühender als jemahls; nur bedauert der Verfasser, daß die Sarburger Thonarbeiten, die in Paris jezt soviel Glük machten, in Italien noch gänzlich unbekannt sind. Selbst die Münze und die Tabak-Fabricationen, obschon beide Regalien sind, haben in neueren Zeiten wichtige Verbesserungen erhalten.

Beitrag zur Geschichte der Gesezgebung über Fabrikwesen.

Hr. Pajot-Descharmes lieferte in den Annales de l'Industrie, N. 77. S. 113. eine für unsere Finanz-Männer höchst lehrreiche Abhandlung über die ältere Administration der Industrie und des Handels in Frankreich, die sie fleißig studiren sollten, um sich zu überzeugen, daß nicht der traurigen Revolution, sondern dem beinahe 150 Jahre vor derselben lebenden Minister Colbert jene Ideen zuzuschreiben sind, die sie so sehr bekämpfen. Nur durch Ausführung dieser Ideen von Gewerbs-Freiheit und strengen Einfuhr-Verbothes erreichte die Industrie Frankreichs allmählig jene Höhe, von welcher herab sie Deutschland so lang zinsbar machte. — Ein Engländer, Milln, der unter Ludwig XVI. die erste Baumwollen-Spinnmaschine in Frankreich einführte, erhielt von der französischen Regierung 40,000 Franken Belohnung, freie Wohnung im Hôtel Vaucanson, und eine lebenslängliche Pension, die auf seine Wittwe und auf seine Kinder überging. Bei uns kam der edle deutsche Freiherr, der dem Bodensee das erste Dampfboth schenkte, von demselben bis jezt noch keinen freien Gebrauch machen.

Geschichte des Seidenhandels.

Die Biblioteca italiana, Mai, S. 281. liefert einen gedrängten Auszug der Histoire du commerce de la soie par Ces. Moreau, von welcher nur eine lithographirte Ausgabe existirt. Es wäre sehr der Mühe werth von diesem, dem deutschen Buchhandel fremd gebliebenen, Werke eine deutsche Uebersezung zu erhalten, da Hr. C. Moreau, französischer Vice-Consul zu London, sich durch sein Tableau du commerce de la grande Bretagne als classischen Schriftsteller in diesem Fache beurkundete. Der Uebersezer wird aber sehr gut thun, wenn er die Bemerkungen des Recensenten in der Biblioteca italiana a. a. O., und auch das daselbst angeführte Werk: „Sul progetto di ottenere bozzoli da seta in Inghilterra. Osservazioni di Carlo Andr. Locatelli. 8. Milano, 1826. p. J. Bernardoni" vergleicht und benüzt. Daß Hr. Locatelli uns „Leuten jenseits der Berge" beweisen will, daß die Seidenraupen und die Maulbeerbäume bei uns, und überhaupt nicht über den 46°, gedeihen können, ist ihm zu verzeihen. Er will seinem Vaterlande das Monopol mit Seide sichern, und uns abschreken, uns auf Seidenzucht zu verlegen. „Weil es bisher nicht gelang, so wird es nimmer gelingen," sagt er. Die Logik, nach welcher dieser Schluß abgefaßt ist, ist nicht viel besser als jene eines gewissen Professors der Logik, der da behauptet: „Glauben und Wissen ist einerlei."

Ueber den Neu-Seeländischen Flachs (Phormium tenax)

hat Hr. Edwardson, Capitän, einige interessante Notizen mitgetheilt, die sich in den Nouvelles Annales des Voyage's, T. 29. S. 74., auch in einer französischen Uebersezung abgedrukt befinden, worauf wir unsere Leser aufmerksam machen wollen. Er unterscheidet 7 Abarten.

Zeug in England aus Neuseeländischem Flachse.

Hr. R. Jones, Master im St. George's-workhouse zu Little-Chelsea, ließ durch die Kinder der Armen in dem oben genannten Arbeitshause Hosenzeug und grobe Leinwand aus Neuseeländischem Flachse (Phormium tenax, dessen wir schon oft in diesem Journale erwähnten) spinnen und weben. Die rohe Faser wurde in Pottasche-Lauge gesotten, und wie Flachs oder Hanf gebleicht. Der Zeug fühlte sich sehr mild an, hatte eine schöne Farbe, und schien äußerst stark. Hr. Jones erhielt für diese Versuche die silberne Ceres-Medaille von der Society for the Encouragement of Arts. (Siehe die Transactions derselben, Bd. XLIII. und Gill's technical Repository, Juni 1826. S. 360.)

Zimmt und Gewürznelken auf Trinidad.

Die Society for the Encouragement of Arts schrieb einen Preis von 50 Guineen für denjenigen aus, der in den westindischen Colonien Englands die größte Menge Gewürz-Nelken- und Zimmtbäume gepflanzt haben wird. Hr. Franz Le Cadre erhielt diesen Preis, weil er 109 Gewürz-Nelkenbäume pflanzte, die in 9 Jahren 15 Zoll im Umfange wuchsen. Jeder Baum liefert bereits im Durchschnitte 6 Pfund grüne Gewürznelken, die getroknet 2 Pfund geben. Ueberdieß hat er große Baumschulen für diesen nüzlichen Baum angelegt. Derselbe hat auch 1000 Zimmtbäume gepflanzt, die in 9 Jahren 36 Zoll im Umfange wuchsen, und mehrere Baumschulen für Zimmtbäume. Es wurden bereits 3018 Pfund Zimmtrinde aus Trinidad ausgeführt. — Der Same der Gewürznelken ist so zart, daß er längstens in 36 Stunden nach seinem Abfallen vom Baume gesäet werden muß, wenn er keimen soll. Die Gewürznelken aus Trinidad sind beinahe so gut, als jene aus Amboyna, und besser als jene aus Bourbon. (Gill's technical Repository, Juni 1826. S. 54.)

Ueber Canäle und Schleusen.

Hr. M. P. S. Girard hat in dem neuesten Hefte der Annales de Chimie, Mai, S. 36. sein Quatrième Memoire sur les Canaux de navigation, considérés sous le rapport de la chute et de la distribution de leurs écluses mitgetheilt. Wahrscheinlich werden diese lehrreichen Abhandlungen in einem eigenen Bande gesammelt werden, und so die Wasserbaukunst mit einem wichtigen Werke bereichern, das allerdings einer deutschen Uebersezung werth ist.

Reinigung des Flußbettes schiffbarer und Schiffbarmachung unschiffbarer Flüsse mittelst Dampfmaschinen in Frankreich.

Wir haben bereits öfters bemerkt, daß man in England Tag und Nacht mit Reinigung der Hafen und der kleinen Flüsse dieser Insel beschäftigt ist. In Frankreich sind, seit Henrich IV., mehrere Hafen versandet, und viele Flüsse, die unter diesem großen Hugenotten-Könige noch fahrbar waren, unfahrbar geworden. Gegenwärtig hat eine große Gesellschaft in diesem Lande es auf Actien unternommen, diese Schmach wegzuwälzen, und die Flußstreke von 2000 Lieues, die bloß floßbar ist, nach und nach schiffbar, und eine beinahe eben so große Streke, die zwar schiffbar ist, aber immer gereinigt werden muß, mittelst Dampfmaschinen immer schiffbar zu unterhalten. Die hierzu nöthige Maschine (das Paternosterwerk) ist, zu diesem Zweke, seit Jahrhunderten erprobt, und wird hier nur durch die Dampfmaschine in regeren Umtrieb gesezt. Man vergleiche über diese Unternehmung das Programm der Directoren dieser Gesellschaft in den Annales de l'Industrie, N. 77. S. 142.

Ueber Vorhersagung der Witterung

hat Hr. Cäsar Gazzaniga, Repetitor der Physik an der Universität zu Pavia, eine sehr interessante Abhandlung: „Saggio di un metodo per registrare le osservazioni meteorologiche al fine di dedurne con maggiore probabilità i corrispondenti pronostici“ in dem Giornale di Fisica, Dec. II., T. IX. 2do e 3zo Bimestre S. 218. mitgetheilt, welche wir Oekonomen, die das Barometer gehörig zu beobachten verstehen, zu beachten bitten. Wahrscheinlich wird ein deutsches Journal der Physik ihnen eine Uebersezung hiervon mittheilen, die außer dem Bereiche unserer Zeitschrift liegt.

Analyse der vom Aetna ausgeworfenen Asche.

Hr. Prof. Vauquelin fand in 100 Theilen der vom Aetna ausgeworfenen Asche

28,10	Kieselerde;
18	schwefelsauren Kalk;
20,88	Schwefeleisen;
8	Thonerde;
2,60	Kalk;
1	Kohle;
78,58	

Die übrigen 21,42 Theile rechnet Hr. Prof. Vauquelin auf Feuchtigkeit, schwefelsaures Kupfer, schwefelsaure Thonerde, und auf die Spuren von Kochsalzsäure und freien Schwefel, die er gleichfalls in dieser Asche fand; deren Menge er aber nicht bestimmen konnte, weil er nur eine zu geringe Quantität (8 Gramme) zu seiner Disposition hatte. (Annales de Chimie, Mai 1826. S. 106.)

Baumwollen-Same als Material zur Oehlgas-Beleuchtung.

Prof. Olmsted in Nord-Carolina fand, daß, wenn man einen Baumwollen-Samen mit einer Nadel sticht, und in die Flamme einer Kerze hält, sich ein ungemein weißes, starkes und glänzendes Licht entwikelt. Er füllte daher eine thönerne Tabakspfeife mit Baumwollen-Samen, stekte den Kopf, mit Thon geschlossen, in Kohlen, und entwikelte daraus eine Menge brennbaren Gases, das mit dem schönsten weißen Lichte brannte. Dieser Versuch im Kleinen veranlaßte einen Versuch im Großen, und es zeigte sich, daß Ein Pfund Baumwollen-Samen 9,425 Kubik-Fuß Leucht-Gas gab. Bei einem besseren Apparate würde man vielleicht 9,5 Kubik-Fuß und darüber erhalten haben. Man kann annehmen, daß in den vereinigten Staaten Nord-Amerika's jährlich über 300 Millionen Pfund Baumwollen-Samen, als unnüz, weggeworfen werden, aus welchen man 2827 Millionen Kubikfuß Oehl-Leuchtgas erhalten könnte. Die ganze Stadt London braucht kaum 398 Millionen Kubik-Fuß, und verbrennt hierzu an 33,000 Chauldrons Kohle. (Mechanics' Magazine, 8. Julius 1826.) [114])

Polytechnische Literatur.

a) deutsche.

Einleitung in die mechanischen Lehren der Technologie in zwei Bänden. Enthaltend einen Grundriß der Mechanik in Anwendung auf Gewerbe, und eine vollständige Aufzählung und Charakteristik der technischen Maschinen. Zum Gebrauche aller Jener, welche sich, theoretisch oder praktisch, mit der Technologie oder ihren Zweigen beschäftigen, vorzüglich auch für Künstler, Handwerker und Fabrikanten. Mit 16 Kupfertafeln. Von Karl Kamarsch, vormahligem Assisten-

[114]) Wir haben schon vor 6 Jahren, nach vorausgegangenen Versuchen, den Vorschlag gemacht, öhlhaltige Samen dort zur Gasbeleuchtung anzuwenden, wo es dazu an guten Steinkohlen gebricht. Vergl. polyt. Journal Bd. VI. S. 308. Es ist demnach obige Entdekung nicht neu, und hat für das mittlere und nördliche Europa keinen anderen Werth, als die Bestätigung: daß man allerwärts das Material zur Gasbeleuchtung vorfindet. A. d. R.

ten der Technologie am k. k. polytechnischen Institute. Mit einer Vorrede vom Professor G. Altmütter. Wien, 1825. Druk und Verlag von J. B. Wallishauser.

Der erste Band dieses Werkes führt auch den besonderen Titel: Die Mechanik in ihrer Anwendung auf Gewerbe; der zweite den Titel: Vollständige Aufzählung und Charakteristik der in den technischen Künsten angewendeten Maschinen; mit vorzüglicher Berüksichtigung der neuesten Erfindungen.

Um unseren Lesern die gewiß sehr richtigen Ansichten vorzulegen, welche den Verfasser bei der Ausarbeitung dieses Werkes leiteten, und bei welchen allein auch, nach unserer Ansicht, eine dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft und den Bedürfnissen unserer Zeit angemessene Arbeit geliefert werden konnte, wollen wir folgendes aus des Verfassers Vorrede zum ersten Bande ausheben.

„Außer der Chemie ist keine einzige Wissenschaft für das Studium der Technologie so höchst nothwendig, als Mechanik, und deren praktischer Theil, die Maschinenlehre. Ihr verdankt die Technologie zum Theil ihre Existenz als Wissenschaft ꝛc. Abgesehen aber davon, daß die Mechanik so, wie unsere Lehrbücher sie gewöhnlich abhandeln, und wie sie in Collegien vorgetragen wird, eine gewisse Summe anderer, besonders höherer mathematischer Kenntnisse voraussezt, welche als Vorstudium der Technologie nur selten gefordert werden können; fehlt es jenen Individuen, welche sich auf das interessante Studium der Technologie verlegen, meist an Zeit, Mechanik als Vorbereitung dazu, sich in dem oben angegebenen Umfange anzueignen. Diese Betrachtungen mögen mich entschuldigen, wenn ich in der Ausarbeitung des vorliegenden Werkes eine Aufgabe zu lösen versuchte, welche seit mehreren Jahren einen meiner Lieblingsgedanken ausmachte, und zu derer genügenden Erfüllung ich mich auf alle Weise tauglich zu machen gesucht habe ꝛc.“

„Ein Handbuch der Mechanik als Vor- und Hülfs-Studium der Technologie soll, meiner Meinung nach, zwei Hauptzweke erfüllen. Es soll 1) mit den wesentlichsten Lehren der eigentlichen oder theoretischen Mechanik, so viel es nöthig und ohne Beihülfe höherer mathematischer Kenntnisse möglich ist, bekannt machen; und 2) deutlich die Anwendung dieser Lehren auf Technologie zeigen. Ich habe beides in dem ersten Bande meines Werkes zu thun versucht; und dieser würde daher wohl ein für sich abgeschlossenes Ganzes haben bilden können. Mehrere Umstände jedoch, und vorzüglich der von einem solchen Versuche vielleicht zu erwartende Nuzen, haben mich bestimmt, in dem zweiten Bande eine Aufzählung und Charakteristik aller zu technischen Zweken benüzten Maschinen zu entwerfen, also den Grund zu einer eigentlichen technischen Maschinenlehre zu legen. Füglich könnte dieser Theil meines Versuches, weitläuftiger bearbeitet, ein abgesondertes, seinem Inhalte nach, gewiß höchst interessantes Werk bilden, welches um so eher verdienstlich zu nennen seyn dürfte, als einige schon existirende Sammlungen technischer Maschinen wirklich sehr viel zu wünschen übrig lassen. Den Gedanken an die einstige Abfassung eines solchen Werkes habe ich noch keineswegs ganz aufgegeben.“

Folgende von anderen Lehrbüchern der populären Mechanik abweichende zwekmäßige Anordnung befolgt der Verfasser in dem ersten Bande seines Lehrbuches:

Einleitung. Begriff der Bewegung. Umstände, welche bei jeder Bewegung in Betrachtung kommen: 1) Richtung d. B. 2) Raum d. B. 3) Zeit d. B.

Erster Abschnitt. Von den Mitteln, eine Bewegung hervorzubringen, oder den bewegenden Kräften. 1) Das Wasser. 2) Wasserdampf. 3) Erhizte Luft. 4) Wind. 5) Menschen- und Thierkräfte. 6) Gewichte.

7) Federn. 8) Einige andere Mittel, als: der Rauch, Sarrebourg's Quecksilberrad ꝛc.

Zweiter Abschnitt. Von den Elementen der Maschinen und deren gewöhnlichsten Anwendungen.

I. Abtheilung. Elemente der Maschinen. 1) Der Hebel. 2) Das Rad an der Welle. 3) Die Rolle. 4) Die schiefe Ebene. 5) der Keil. 6) Die Schraube.

II. Abtheilung. Anwendungen der mechanischen Elemente, deren man sich bei der Ausführung von Maschinen zu gewissen allgemeinen Zwecken bedient.

A. Vorrichtungen, welche zur Fortleitung der Bewegung mit veränderter oder unveränderter Geschwindigkeit bestimmt sind. 1) Schnurräder. 2) Verzahnte Räder. 3) Schraube ohne Ende. 4) Kurbel. 5) Daumenwellen. 6) Excentrische Scheiben. 7) Stangenkünste.

B. Vorrichtungen, welche zur Regulirung einer Bewegung dienen. indem sie dieselbe auf eine gewisse Richtung, auf eine gewisse Geschwindigkeit beschränken, oder das Ungleichförmige ihrer Geschwindigkeit aufheben.

1) Sperr-Räder. 2) Die Schnecke. 3) Excentrische Scheiben. 4) Schwungräder. 5) Das Pendel. 6) Uhrenhemmungen. 7) Windfänge.

Dritter Abschnitt. Von den Hindernissen der Bewegung.

1) Reibung. 2) Widerstand der Luft. 3) Steifigkeit der Seile.

Der zweite Theil dieses Werkes, welcher eine Uebersicht der bisher zur Erreichung irgend eines technischen Zwekes angewendeten mechanischen Mittel gibt, ist gewiß eine eben so sehr verdienstliche und nüzliche Arbeit als er wegen des Mangels an Vorgängern ein mühevolles Unternehmen war, und kann, wie der Verfasser in der Vorrede sagt, solchen Personen, deren Beruf die Construction von Maschinen mit sich bringt, nicht nur manchmahl Nachdenken und das Nachschlagen vieler und oft schwer zu erhaltender Bücher und Journale ersparen; sondern auch, durch Zusammenstellung und Vergleichung des Bekannten bisweilen zur Erwekung neuer Ideen beitragen. Bei den von den einzelnen Maschinen gegebenen Charakteristiken oder Beschreibungen konnte der Verfasser aber freilich nicht die Tendenz haben, eine detaillirte Kenntniß derselben zu verschaffen, wodurch das Werk viel zu weitläuftig geworden wäre, sondern vielmehr die bei denselben zu Grunde liegende Haupt-Idee deutlich zu machen, um so eine Vergleichung verschiedener Maschinen in diesem Puncte möglich zu machen. Unter den bei Beschreibung der Maschinen gegebenen literarischen Nachweisungen findet man stets die Original-Abhandlungen, welches wegen der Zeichnungen vorzüglich wichtig ist.

Bei dieser Gelegenheit machen wir noch auf folgende sehr interessante Schrift, welche mit dem vorher angeführten Werke in gewisser Beziehung steht, unsere Leser aufmerksam:

Beschreibung der Werkzeug-Sammlung des k. k. polytechnischen Institutes, nebst einem vollständigen Verzeichnisse der in derselben enthaltenen Stüke. Für Gewerbsleute und Liebhaber der mechanischen Künste; vorzüglich aber zum Gebrauche seiner Vorlesungen, von G. Altmütter, Prof. der Technologie am k. k. polytechnischen Institut. Mit Kpfrn. Wien, 1825. Im Verlage bei J. B. Wallishauser.

b) englische.

John Murray's remarks on the cultivation of the silk Worm. 8. Glasgow, 1826. b. M'Phun. 1 Shill. 6 p.

Desselb. Descriptive account of a Shower Bath, constructed on a principle not hitherto applied to that Machine. To which is added, that of an Apparatus for Restoring suspended animation, and an Invention for forming a Line of Communication in Shipwreck

etc. a Fire. Escape in cases of Fire. 8. Glasgow. b. M'Phun. 2 Shill. 6 p.

Desselb. Experiments illustrative of Chemical science, systematically arranged. 12. Glasgow, 1825. b. M'Phun. 5 Shill.

Desselb. Address to Mechanics'. 12. Glasgow, 1825. b. M'Phun. 6 pce.

c) französische.

De la chaleur dans ses applications aux arts et aux manufactures; par H. Bulos. 12. Paris. 1826. ch. Audin. 5 Fr.

Manuel complet du Teinturier et du Degraisseur, ou l'art de teindre la laine, le coton, la sori, le fil etc.; par M. Riffault. 18. Paris. 1825. ch. Roret.

Résumé des principes élémentaires de la perspective, par C. Farcy. 3 et 4me Livraison. Paris. 1825. chez Clément. March. d'estampes, quai Voltaire N. 1.

Description du Havre; par M. A. P. L. 8. Paris. 1825. chez Fournier Favreux, quai des Augustins. N. 43.

Chimie mineralogique, ou methodes concises et faciles démontrées par l'expérience, pour déterminer immédiatement la nature et la valeur des différentes mines métalliques et autres substances minérales, comprises dans leurs essais, leur analyse etc. Traduit de l'Anglais (de Fréd. Joyce, Chimiste manipulateur) par M. Ph. Coulier. 12. Paris. 1825, chez Tournachon-Molin, rue St. André-des-Arts. N. 45.

Traité spécial de la coupe des pierres; par J. P. Douliot, Prof. d'Architecture. 4. Paris. 1826. 2 Vol. chez Carilian-Goeury, quai des Augustins. N. 41. 36 Francs.

Encyclopédie portative, ou Résumé universel des Sciences, des Lettres et des Arts; par une Société de technologues et des Savans, avec l'assistance de MM. d'Arcet, Chaptal, Chevreul, Deby, C. Dupin, Francoeur, de Gerando, Girard, de Grandpré, Molard, de Montgery, Regnaud, Vauquelin etc. sous la direction de Mr. J. G. V. de Moléon, et de Mr. Bailly de Merlieux. 8. Paris. 1826. (Bisher 9 Bände; jeder für 3 Fr. 80 frei Gränze) chez Bachelier, quai des Augustins. N. 55.

Résumé d'un cours de Mathématiques pures, ouvert le 4. Nov. 1825. par N. L. Didiez. 8. Paris. 1826. chez Bachelier. 2 Francs.

Navigation maritime du Havre à Paris, ou Mémoire sur les moyens de faire remonter jusqu' à Paris tous les bâtimens de mer qui peuvent entrer dans le port du Havre; par Ch. Bérigny. 8. Paris, 1826. ch. Bachelier. 4 Fr. 50 C.

Traité sur les puits artésiens, ou sur les différentes espèces de terrains dans lesquels on doit rechercher des eaux souterraines; ouvrage contenant la description des procédés qu'il faut employer pour ramener une partie de ces eaux à la surface du sol, à l'aide de la sonde du mineur ou du fontainier, par F. Garnier. 4. Paris, 1826. chez Bachelier. 19 Francs.

L'Art de composer facilement, et à peu de frais, les liqueurs de table, les eaux de senteur et autres objets d'économie domestique, par Mr. Bouillon Lagrange. 3me Edition. 8. Paris, 1826. ch. Dentu, r. d. Petits-Augustins. N. 5.

Recueil méthodique et raisonné des lois et réglemens sur la voierie, les alignemens et la police des constructions etc par H. J. B. Devenne. 8. Paris, 1826. chez Md. Huzard. 6 Francs. (Unentbehrlich für uns Deutsche.)

Du Droit de propriété dans ses rapports avec la littérature et les arts. Des Fabricans de bronzes. Par Mr. Desprez. 8. Paris, 1826. chez Pillet.

Recherches sur quelques Effluves terrestres, par le Comte J. de Tristan. 8. Paris, 1826. chez Bachelier. 7 Francs.

Mémoire sur un nouveau moyen d'emplir et de viter les écluses, suivi de notes sur l'écoulement des fluides etc. Par J. P. Gt. 4. Paris, 1825. 157 pgs.

Manuel de l'apprenti horloger en provence; par J. J. M. Ayasse. Angers, 1824. chez Pavie.

Considérations sur l'incision annulaire, ses causes, ses effets, et particulièrement son emploi dans la culture de la vigne. 12. Paris, 1825. au bureau de l'Encycl. portative.

Archives des découvertes et des inventions nouvelles faites dans les sciences, les arts et les manufactures, tant en France que dans les pays étrangers pendant l'année 1824, avec l'indication succincte des principaux produits de l'Industrie francaise etc. 8. Paris, 1826. chez Treutel et Würtz. 608 Seiten. Dasselbe Werk für 1825. Ebendaselbst. 584 Seiten. 7 Franken. (Dieses, seit 1809 festgesezte Werk kostet gegenwärtig in seinen 18 Bänden 125 Franken.)

De la législation et de la jurisprudence concernant les brevets d'invention, de perfectionnement et d'importation. Dedié à MM. les artistes-inventeurs par Th. Regnault etc. 8. Paris, 1826. ch. Dentu. 6 Fr. 50 C.

Introduction à l'étude de l'artillerie. De l'instruction considerée dans ses rapports avec les différens services de cette arme; par Joachim Madeleine. 8. Paris, 1826. b. Urb. Canel, St Germain-des-Prés. N. 9. 7 Fr.

Recueil de décorations intérieures, comprenant tout ce qui a rapport à l'ameublement. Fol. Paris, 1826. 6 — 12 Livr. 24 Fr.

L'art de préparer les terres et d'appliquer les engrais, ou chimie appliquée à l'agriculture; par Sir H. Davy. Traduit de l'anglois par A. Bulos. 12. Paris, 1826. ch. Baudouin freres.

Manuel du Naturaliste préparateur, ou l'art d'empailler les oiseaux et de conserver les végétaux et minéraux; par Boitard. 18. Paris, 1826. chez Roret. 2 Fr. 50 C.

Mécanique des ouvriers, artisans et artistes, traduite de l'anglais sur la 9 edition, par Bulos. Application à la construction des moulins, des voitures et des engrenages de toute espèce. 12. Paris, 1826 chez Audin. 5 Fr.

Elémens d'économie privée et publique etc., par G. de Cazaux. 8. Toulouse, 1826. (Paris, chez M. Huzard.)

d) italienische.

Richerche sul moto molecolare de' solidi, di D. Paoli. Pesaro. 1825. p. Nobili. (Ein, auch für Techniker, wichtiges Werk, welche hiermit auch die beiden Memorie sulla densità de' corpi solidi e liquidi paragonata colla massa delle loro molecole e coi loro numeri affinitarii im 30. und 31. Bde. der Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, wovon ein Auszug im 1° e 2° Bimestre T. IX. Decade II. des Giornale di Fisica geliefert wurde, vergleichen können.)

Trattato elementare di Chimica teorica e pratica del Dott. G. G. Berzelius etc. Tradotta da A. R. con aggiunte di C. Frisiani, assistente etc. 8. Milano, 1826.

Biblioteca agraria osia Raccolta di scelte Istruzioni economico-rurali, diretta dal Mr. G. Moretti. 8. Pavia, 1826.

Nota di stereotomía sopra i cumi dei ponti in isbieco di Ant. Bordoni etc. 8. Milano, 1826. p. Giusti.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, siebenzehntes Heft.

XCI.

Verbesserungen an den Kunst-Stühlen, und in Zurichtung der Kette für dieselben, worauf Thom Woolrich Stansfeld, Kaufmann zu Leeds, Yorkshire, am 27. Julius 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts, N. 65. S. 113.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Verbesserungen bestehen:

1) in gewissen, an dem Kunst-Stuhle angebrachten, Vorrichtungen, wodurch die Faden von dem Garn- oder Kettenbaume nachgelassen, und der gewobene Zeug vortheilhafter, als bisher, auf dem Tuchbaume aufgerollt werden kann.

2) in einer Weise, mehrere Stühle mittelst einer sich drehenden Achse in Gang zu bringen, und jeden dieser Stühle einzeln still stehen zu lassen, ohne daß die übrigen dadurch in ihrer Arbeit unterbrochen würden.

3) in einem Verfahren und in einer Vorrichtung, die Kette zuzurichten, d. h. sie zugleich zu färben und zu schlichten.

Tab. VIII. Fig. 21. ist ein Quer-Durchschnitt des Kunst-Stuhles, an welchem alle die Theile, welche nicht neu sind, (z. B. die Vorrichtung zur Bewegung des Geschirres) weggelassen sind, um die neuen verbesserten Theile desto deutlicher darstellen zu können.

a, ist der Garnbaum, auf welchem die Kette aufgewunden ist. Von diesem laufen die Kettenfaden über eine Spannruthe, b, die an dem Hintertheile des Stuhles von einer Seite zur anderen läuft, und unter einer zweiten Spannruthe, c, hin, die an dem Hintertheile eines langen Hebels, d, d, befestigt ist.

Von der Spannruthe, c, laufen die Kettenfaden aufwärts zu einer Walze, e, und von da über eine andere Walze, f, zu dem Geschirre, und durch dieses, h, und durch das Rietblatt, i, in die Lade, k, wo die Kreuzung derselben das Gewebe bildet, welches, wenn es vollendet ist, über den Brustbaum, l,

und über eine andere Spannruthe, m, hinab, die an dem vorderen Ende des Hebels, d, befestigt ist, aufwärts auf den Tuchbaum, o, läuft.

Um den Stuhl in Gang zu bringen, wird die Achse oder Spindel, p, bewegt, wodurch die Arme, q, q, in Umlauf gesezt werden: Klopfer oder Reibungs=Rollen an den Enden dieser Arme wirken innerhalb des herzförmigen Hebels oder Rahmens, r, r, r, und machen, daß dieser Rahmen oder Hebel auf seinem Zapfen unten in der gekrümmten Stange, s, s, schaukelt.

An dem oberen Ende dieses Rahmens oder Hebels, r, befindet sich eine Stange, t, welche den Rahmen, r, mit der Lade, k, verbindet. Folglich muß, so wie der Rahmen, r, sich schwingt, die Lade sich gleichfalls schwingen, und zwar mit verschiedenen Geschwindigkeiten in den verschiedenen Zeiträumen ihrer Schwingung, nach dem Grade der Excentricität des herzförmigen Rahmens hinsichtlich auf die Drehe=Achse, p.

Das Spiel dieses Kunst=Stuhles ist großen Theiles jenem der übrigen Kunst=Stühle ähnlich, und braucht daher nicht in seinem ganzen Detail erklärt zu werden.

Die Umdrehung der Haupt=Achse, p, mit ihren Armen, q, welche den Rahmen oder Hebel, r, hin und her bewegt, macht, daß die Lade, k, sich gleichfalls schwingt, so daß, wann sie zurüktritt, der Schüzen durchgeworfen werden kann, durch die geöffnete Kette, und, wann sie wieder vorrükt, der durchgeworfene Faden oder Eintrag eingeschlagen werden kann, um das Gewebe zu vollenden.

Der Schüzen wird durch die Schwingung des Hebels, v, wie bei anderen Kunst=Stühlen, durchgeworfen.

Die Stärke, mit welcher das Rietblatt das Gewebe schlägt, indem es den Eintrag einschlägt, macht, daß die Kettenfaden dicht angezogen werden, und da diese lezteren unter der Spannruthe, c, weglaufen, wird das Ende des langen Hebels, d, bei c, auf diese Weise etwas gehoben, wo dann die Ruthe, c, welche gegen den gekrümmten Hebel, n, drükt, diesen Hebel hebt, und den Sperrkegel an dem entgegengesezten Ende für einen Augenblik aus dem Sperrrade am Garnbaume, a, aushebt, wodurch dieses Rad um einen Zahn ausläßt, und das Vorrüken des Garnbaumes, a, etwas von der Kette nachläßt: denn augenbliklich tritt der Sperrkegel durch die Kraft einer Feder, die unter dem gekrümmten Hebel wirkt, wieder in das Rad

ein. Auf diese Weise wird, so oft die Lade vorwärts tritt, um den Eintrag einzuschlagen, eine hinlängliche Menge von der Kette nachgelassen.

Durch dieses Einschlagen des Eintrages mittelst der Lade wird das entgegengesezte Ende des Hebels, d, bei m, niedergedrükt, und das vollendete Gewebe auf diese Weise vorwärts über den Brustbaum, l, gezogen, wo dann ein Arm, w, der von dem unteren Ende des Schenkels der Lade ausläuft, und mit einer Schnur mit einem Gewichte versehen ist, die um eine Rolle am Ende des Tuchbaumes, o, läuft, diesen lezteren so zieht, daß er das Gewebe aufrollt: der Garnbaum kann, wegen der darüber befindlichen Sperr-Klinke, x, die in das Zahnrad eingreift, welches an demselben angebracht ist, nicht mehr zurük.

Um den Kettenfaden die noch übrigens nöthige Spannung zu geben, nachdem der Eintrag bereits eingeschlagen wurde, wird ein Zapfenrad an der Hauptachse, p, angebracht, (was man in der Figur nicht sehen kann), wodurch in demselben Augenblike ein Hebel, y, mit seiner senkrechten Stange, z, niedergedrükt wird. An dem oberen Ende dieser Stange, z, ist eine horizontal über den Stuhl hinlaufende Ruthe, g, befestigt, durch welche die Faden der Kette aus ihrer geraden Richtung gebracht werden, und dadurch folglich eine größere Spannung erhalten. So wie aber die Lade in ihre vorige Lage zurüktritt, und das Gelese der Kette sich öffnen muß, um den Eintrag mit dem Schüzen durchzulassen, läßt das Zapfenrad den Hebel, y, und die Stangen, z und g, in die Höhe steigen, und folglich die Kette nachlassen, so daß die Gelese ohne allen Nachtheil geöffnet werden können.

Das Oeffnen der Kette geschieht, wie gewöhnlich, durch das abwechselnde Spiel der Geschirre, h, welche an einer Schnur hängen, die oben über eine Rolle läuft, und auf die gewöhnliche Weise mittelst der unten angebrachten Schämel in Bewegung gesezt werden. Diese Schämel werden durch Zapfenräder getrieben, welche sich auf der Hauptachse, p, befinden, die aber in der Figur weggelassen werden mußten, um dieselbe nicht undeutlich zu machen.

Was die zweite Verbesserung betrifft, eine Reihe von Stühlen durch eine einzige sich drehende Achse in Gang zu bringen, und jeden Stuhl einzeln still stehen zu lassen, ohne daß die übrigen Stühle dadurch in ihrer Arbeit aufgehalten werden, so

schlägt der Patent-Träger vor, eine Reihe von Stühlen neben einander in demselben Gebäude anzubringen, und eine Hauptachse, p, durch die ganze Reihe durchzuführen. Die Zapfen oder Däumlinge zum Treiben der einzelnen Stühle müssen aber hier nicht auf der Hauptachse selbst, sondern auf Schliefern oder Röhren angebracht werden, die sich auf dieser Hauptachse leicht schieben lassen.

Diese Schliefer oder Röhren mit ihren Zapfen müssen auf der Hauptachse mittelst einer Fangbüchse, die sich schieben läßt, oder mittelst irgend einer anderen, den Mechanikern wohlbekannten, Vorrichtung befestigt werden können.

Wenn alle Stühle einer Reihe auf diese Weise in Gang gebracht wurden, und es nöthig wird, einen Stuhl außer Thätigkeit zu sezen, so wird seine Fangbüchse auf der Hauptachse zurükgeschoben, und die auf diese Weise außer Umtrieb gesezte Röhre bleibt still, und läßt den Stuhl gleichfalls still stehen, den sie getrieben hat, während alle übrigen Stühle fortarbeiten.

Fig. 22. zeigt die von dem Patent-Träger vorgeschlagene Weise, die Kette zuzurichten und zu schlichten. Die Figur ist mehr eine ideale Ansicht, als eine getreue Darstellung eines wirklichen Apparates. Das Garn wird auf die Walzen, a, a, a, a, aufgerollt, und wieder von denselben abgewunden, wo es dann durch einen Trichter läuft, um alle Faden zusammenzubringen.

Ein Walzenpaar, c, nimmt das Garn auf, und leitet es in den Trog, d, wo es in Färbebrühe eingetaucht, in bedeutender Menge liegen bleibt. Nachdem das Garn in diesem Troge gefärbt wurde, wird es aus demselben herausgezogen, und durch die Walzen, e, ausgedrükt, wo dann die Färbe-Flüßigkeit wieder in den Trog zurükfließt. Aus den Walzen, e, läuft das Garn zu anderen ähnlichen Walzen, f, die dasselbe in den Trog, g, leiten, wo es durch eine gallertartige Flüßigkeit läuft, und so geschlichtet wird.

Wenn die Farbe, in welcher das Garn gefärbt wird, von der Art ist, daß eine Beize zu derselben nothwendig wird, so wird ein Trog mit dieser Beize vor dem Troge, d, angebracht, und das Garn zuerst durch diesen Trog mit der Beize gezogen, und dann erst in den Färbetrog gebracht, worauf man es durch einen Trog mit klarem Wasser führt, um alle Beize und Färbebrühe wegzuwaschen. Das Garn wird dann in den Trog, g, eingesenkt, um darin geschlichtet zu werden, und nach dem

Schlichten wird es durch die Walzen, h, ausgepreßt, und in das Rietblatt, i, geführt, wo die Faden durch die Stifte desselben getrennt werden, damit sie nicht zusammenhängen können. Hierauf kommen die Faden über die Walze, k, durch ein zweites Rietblatt, l, über eine andere Walze, m, in ein drittes Rietblatt, n, wo sie endlich hinlänglich getrennt worden sind, und dann auf den Garnbaum, o, aufgewunden, und in den Stuhl gebracht werden können.

Das Neue an dieser Erfindung ist:

1) die kleine Spannruthe, b, vorne am Stuhle unter dem Kettenbaume; der lange Hebel, d, der quer über den Stuhl läuft, und die beiden Querruthen, c und m, an den Enden desselben, wodurch die Kettenfaden und das Gewebe angezogen werden, und der gekrümmte Hebel und die Klinke, n, die durch die Schwingung des langen Hebels, d, bewegt wird, um, nöthigen Falles, die Kette nachzulassen.

2) Der Schliefer oder die Röhre mit den verschiedenen Zapfen, welche Röhre sich auf der Hauptachse, p, schiebt, und mittelst einer Fangbüchse befestigt wird, wodurch dann jeder Stuhl einzeln aus dem Gange gebracht werden kann, ohne die Arbeit der übrigen zu unterbrechen.

3) Die Anordnung der Walzen, Tröge und Rietblätter, zum Färben, Schlichten und Aufziehen der Kette.

XCII.

Verbesserung an Sammet-Stühlen, und Stühlen zu anderen geschnittenen Zeugen, worauf Steph. Wilson, Esq. zu Streatham, Surry, sich am 7. Oktober 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 65. S. 129.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Patent-Träger hat die Absicht, einen gewöhnlichen Bandstuhl auf schmalen Sammet anzuwenden, und zwei Grundketten mit einer Ueberkette zwischen beiden anzubringen, um zwei Stüke Sammet, Oberseite gegen Oberseite, auf Ein Mahl zu weben, und durch eine Vorrichtung, die abwechselnd eine Reihe von Messern spielen läßt (mittelst der gewöhnlichen Tretschämel), die

auf diese Weise verfertigten Stüke Sammet zu schneiden, und von dem Stuhle zu bringen mit vollkommen fertiger Oberseite.

Fig. 15. Tab. VIII. zeigt den verbesserten Stuhl im Perspective: die verbesserten Theile sind bloß unvollkommen in derselben dargestellt, desto deutlicher aber in den einzelnen Figuren. Das Geschirr ist, der größeren Deutlichkeit wegen, weggelassen.

a, a, ist die Lade mit zwei Reihen von Schüzen, was hier, in Hinsicht auf Sammet-Weberei, als eine neue Vorrichtung angegeben ist.

b, ist die Walze, auf welcher die Faden der oberen Grundkette aufgewunden sind;

c, die Walze für die untere Grundkette;

d, die Walze für die Ueberkette.

Diese drei Ketten laufen durch die Rietstifte der Lade, welche Rietstifte hier ehe etwas tiefer seyn müssen, als gewöhnlich, damit sie drei Faden der Kette aufnehmen können.

Die Schüzen müssen sich in doppelten Reihen in der Lade bewegen, jedoch nicht ganz so, wie im Bandstuhle, wovon die Sammet-Weber, wie der Patent-Träger sagt, den Grund wohl einsehen werden.

Die neue Vorrichtung wird am besten aus Fig. 16. erhellen, wo ein Theil der Lade und des Brustbaumes mit den Ketten, Leitern und Messern für Eine Operation dargestellt ist, und aus Fig. 17., wo zwei Schäfte dargestellt sind, mit drei daran befindlichen Kettenfaden, die durch ihre Leiter laufen.

Nachdem die obere und untere Grundkette durch die Augen des Schaftes oder Geschirres, e, und die Ueberkette durch das Geschirr, f, durchgeführt wurde, wird leztere durch das Auf- und Niedersteigen des Geschirres, wie bei dem gewöhnlichen Weben, abwechselnd bald mit einer Grundkette, bald mit der anderen in Berührung gebracht, und durch das Hin- und Herlaufen der Schüzen damit verbunden, und webt so den Sammet doppelt, indem die Ueberkette der oberen wie der unteren Grundkette gemeinschaftlich dient.

Die Länge des Schnittes oder Haares, das man dem Sammet geben will, hängt von der Entfernung der beiden Grundketten, und diese von den Leitern, g, ab, welche den gewebten Stoff unter die Messer führen.

Diese Messer sind in einer Reihe auf dem Brette, h, aufgezogen, welches mittelst einer Schnur, i, i, i, hin- und herge-

zogen wird. Diese Schnur läuft nämlich, wie man in Fig. 15. sieht, über Rollen an der Seite des Stuhles hinab zu den Schämeln, und führt durch die gewöhnliche Bewegung dieser lezteren das Brett, h, seitwärts hin und her.

Die Messer, k, sind so gestellt, daß sie zwischen die beiden gewebten Zeuge kommen, und die verbindenden Faden der Ueberkette zerschneiden, folglich auch die beiden gewebten Stoffe von einander trennen, und diese lezteren mit dem sogenannten Schnitte auf ihren Oberflächen versehen, welche sodann auf zwei besonderen Tuchbäumen hinten am Stuhle aufgezogen werden.

Der Patent-Träger sagt, daß mittelst einer ähnlichen Vorrichtung auch breiter Sammet, Plüsch, Felbel (shay) 2c. gewebt werden kann, wo aber dann die nöthigen Vorrichtungen an der Lade, an den Rietstiften und Schüzen vorgenommen werden müssen, und das Messer ein langes Messer mit starkem Rüken, wie eine Zapfsäge, seyn muß.

Der Patent-Träger nimmt die Stellung der Grundketten über einander mit der Ueberkette in der Mitte, die beiden gemein ist, und die Leiter, welche die Entfernung dieser Ketten von einander bestimmen, dann die Art, die Messer in Thätigkeit zu sezen, als seine Erfindung in Anspruch.

XCIII.

Verbesserung an Rauhmühlen oder sogenannten Gigs zum Rauhen und Zurichten des Tuches, worauf Wilh. Hirst und Johann Wood, Fabrikanten zu Leeds, Yorkshire, und Joh. Rogerson, Mühlen-Zimmermeister ebendaselbst, sich am 1. Octob. 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Junius. 1826. S. 282.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Die HHrn. Hirst und Wood bezahlten ein Patent auf obigen Gegenstand am 7. Jul. 1824. Sie brachten aber zeither Verbesserungen und Zusäze an ihrer Erfindung, wahrscheinlich durch Hrn. Rogerson, an, und kauften sich am 1. Octob. 1825 auch auf diese lezteren ein Patent. Das Neue an ihrem früheren Patente war die Verbindung zweier Cylinder oder Rauh-

Trommeln (gig-barrels), in einer und derselben Maschine mit dem zu ihrem Umtriebe nothwendigen Räderwerke, und die Anwendung gewisser Walzen mit Triebstöken und Zahnstöken, um das Tuch gegen die Oberfläche der Rauh-Trommeln anzudrüken, den Druk gegen dieselben nach Belieben zu reguliren, und eine größere oder geringere Länge Tuches mit denselben in Berührung zu bringen.

Die gegenwärtigen Verbesserungen an obiger Maschine beziehen sich auf die Anwendung gewisser Walzen, und des dazu nöthigen Räderwerkes, wodurch die Oberfläche des Tuches in Berührung mit der Rükseite beider Trommeln sowohl, als mit der Vorderseite derselben gebracht, und die doppelte Wirkung der früheren Maschine erzeugt wird.

Tab. VIII. Fig. 1. zeigt die Maschine von vorne, mit den beiden Rauh-Trommeln, die mit der Weberdistel besezt sind, und die Walzen mit den Zahnrädern, durch welche sie in Umtrieb gesezt werden.

Fig. 2. ist das Ende der Maschine zur rechten Hand, mit den Rädern und mit dem anderen Triebwerke noch deutlicher dargestellt.

Fig. 3. ist dasselbe zur linken Hand, wo zugleich das Stük Tuch durch punctirte Linien angedeutet ist, die über die Walzen laufen, und zu beiden Seiten der Rauh-Trommeln die Berührung des Tuches mit diesen lezteren dargestellt ist. Dieselben Buchstaben bezeichnen in allen Figuren dieselben Gegenstände.

Die senkrechte Spindel, a, mit ihrem horizontalen kegelförmigen Rade, b, wird durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine andere Triebkraft in Umtrieb gebracht, und treibt das kegelförmige Rad, c, wodurch, mittelst einer sich schiebenden Fangbüchse, d, die dasselbe mit der Achse der unteren Rauh-Trommel verbindet, die ganze Maschine in Umtrieb gesezt wird.

An dem gegenüberstehenden Ende der Trommel, e, ist das Zahnrad, f, angebracht, welches in ein ähnliches Zahnrad, g, eingreift, das sich lose auf der Achse der oberen Rauh-Trommel, h, schiebt. Wenn die Achse der oberen Trommel mittelst der schiebbaren Fangbüchse, i, mit diesem Rade, g, fest verbunden ist, so drehen sich diese beiden Rauh-Trommeln in entgegengesezter Richtung; wenn man aber die Fangbüchse, i, wegnimmt, so läuft das Rad lose um die Achse, und die Trommel, h, bleibt still stehen.

Zur Rechten ist am Ende der Achse der unteren Rauh-

Trommel das Zahnrad, k, befestigt, welches in ein Zwischen-Zahnrad, l, eingreift, das wieder in ein anderes ähnliches Zahnrad, m, einspielt, welches lose um die Achse der oberen Rauh-Trommel läuft. Wenn daher die Fangbüchse, n, [115]) welche sich auf dem vierekigen Theile der Achse schiebt, das Rad, m, fängt, und die Fangbüchse, i, am gegenüberstehenden Ende los wird, so werden beide Trommeln sich in derselben Richtung mit einander drehen.

Das Tuch, welches bearbeitet werden soll, läuft, wie die punctirten Linien zeigen, Fig. 3. zuerst über die Walze, o, und wird sanft nach der Breite ausgestrekt, sodann abwärts, und unter und über die Latten, p, p, geführt, wodurch dasselbe Spannung erhält, hierauf unter der Walze, q, hin, worauf es aufwärts, mit der Vorderseite an die Rauh-Trommeln gekehrt, oben über die Trommeln, r, r, läuft, von welchen es an der Rükseite der Maschine nach abwärts unter die Walzen, s und t, zu dem Zugwalzen-Paare, u, gelangt, aus welchem es über die schiefe Bühne auf den Boden herabgleitet, von welchem es wieder auf die oben angegebene Weise in die Höhe gezogen wird, indem es an seinen beiden Enden, wie ein Laufband, zusammengenähet ist.

Die ganze Reihe von Zug- und Leitungs-Walzen wird durch ein Triebwerb in Umlauf gebracht, welches von einem Triebstoke, v, auf der Achse des Rades, l, in Thätigkeit gesezt wird. Da dieses Rad sich auf die oben beschriebene Weise dreht, greift der Triebstok, v, in das Spornrad, w, ein, und dreht dasselbe, und dieses Spornrad treibt ein Zahnrad, x.

Auf der Achse dieses Zahnrades, x, ist ein kegelförmiger Triebstok befestigt, der in einen anderen ähnlichen Triebstok, y, eingreift, welcher sich auf der senkrechten Spindel, z, z, befindet, und dadurch wird diese Spindel gedreht.

An dem oberen und unteren Ende des Schaftes, z, sind ähnliche kegelförmige Triebstöke angebracht, welche in ähnliche correspondirende Triebstöke auf dem rechts gelegenen Ende der Achse der hinteren Walze, r und s, eingreifen, und diese Walzen drehen. An dem links befindlichen Ende der Achse der hinteren Walze, r, ist ein Zahnrad, 1, befestigt, welches in ein Zwischenrad, 2, eingreift, das in ein ähnliches Rad, 3, ein-

[115]) „Die im Originale nicht litterirt ist.“

spielt, welches sich an dem Ende der vorderen Walze, r, befindet, so daß beide Walzen, r, sich mit einander drehen.

An dem rechts befindlichen Ende der Achse der vorderen Walze, r, ist ein Zahnrad, 4, angebracht, welches sich mit derselben dreht, und in ein Zwischenrad, 5, eingreift, welches wieder in ein kleines Zahnrad, 6, einspielt, das an dem Ende der Walze, o, befestigt ist. An dieser Walze, o, befindet sich auch ein Läufer, 7, mit einem Laufbande, welches zu einem anderen Läufer, 8, auf der Achse der unteren Zugrolle, u, hinabläuft. Hieraus erhellt, daß alle Zug- und Leitungs-Walzen durch den Triebstok, v, getrieben werden, welcher das Räderwerk in Umtrieb sezt, und daß, so wie die Rauh-Trommeln sich drehen, das Stük Tuch, wie ein Laufband ohne Ende, auf die in Fig. 3. dargestellte Weise um die Maschine läuft.

Um die Stärke zu reguliren, mit welcher das Tuch gegen die Lauf-Trommeln angedrükt werden soll, ist eine Reihe von Walzen, 9, 9, 9, 9, 9, und, q, in Schieber, 10, 10, 10, gefaßt, angebracht. Ein Theil eines jeden Schiebers ist in Form eines Zahnstokes ausgeschnitten, in welchem ein kleiner Triebstok eingreift, und an dem Ende der Achse eines jeden Triebstokes befindet sich ein kleines kegelförmiges Zahnrad, 11, 11, 11.

An dem rechts befindlichen Ende der Maschine ist eine senkrechte Stange, 12, 12, angebracht, auf welcher kegelförmige Triebstöke sich befinden, die in die kegelförmigen Räder, 11, eingreifen, so daß, wenn man die Stange mittelst des Griffes, 13, dreht, alle kegelförmigen Räder mit ihren Triebstöken gleichzeitig gedreht werden, wodurch die Zahnstöke in den Schlitten mit diesen zugleich vorwärts oder rükwärts gehen, und die Walzen, 9, auswärts oder einwärts gezogen werden, so daß das Tuch dadurch eine größere oder geringere Spannung erhält, und mehr oder minder gegen den Umfang der Rauh-Trommeln angedrükt wird.

Zur Erleichterung dieser Spannung ist oben auf der Maschine eine Walze, 14, und unten an derselben eine Walze, 15, angebracht, die von hängenden Armen gestüzt wird. Diese zwei lezt erwähnten Walzen, und auch die Walze, t, und die 6 Spannrollen, 9, 9, 9, 9, 9 und q, drehen sich bloß durch die Reibung des über sie hinlaufenden und auf sie drükenden Tuches.

Die Patent-Träger nahmen in ihrem ersten Patente als ihr Patent-Recht in Anspruch: die Einführung eines zweiten Cylinders oder einer Rauh-Trommel, die auf derselben Seite des

Tuches, und gleichzeitig mit der gewöhnlichen Rauh-Trommel arbeitet, und das nothwendige Triebwerk, um diese zweite Trommel durch die Umdrehung der ersteren nach derselben, oder in entgegengesezter Richtung zu treiben; ferner den Apparat von Walzen, Zahnstöken und Triebstöken, um das Tuch mehr anzuziehen, und über eine längere Streke des Umfanges der Rauh-Trommeln laufen zu lassen. In dem zweiten Patente: die Einführung einer Reihe von Leitungs-Walzen und des dazu nöthigen Triebwerkes, wodurch das Tuch sowohl an der Vorderseite als an der Hinterseite der Rauh-Trommeln herabgelassen werden, und die Maschine auf beiden Seiten zugleich arbeiten kann. Auf diese Weise kann, sagen sie, das Haar auf dem Tuche weit besser aufgerichtet werden, als nach der älteren Methode; es bedarf eines leichteren Drukes, wodurch man die Hälfte der Disteln erspart, die nicht so schnell abgenüzt werden, und es ist nur das oberste Haar, das hier aufgerichtet wird, wodurch das Tuch sich weit sanfter anfühlt, und weit feiner aussieht.

XCIV.

Verbesserung an Spinnmaschinen, worauf Joh. Price, Mechaniker zu Stroud, Gloucestershire, sich am 5. August 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 65. S. 119.
Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Der Zwek dieser Verbesserung ist, die Wolle unmittelbar von der Kardätschen-Maschine her ohne alle weitere Zwischen-Arbeit zu spinnen. Zu diesem Ende werden Verbesserungen an der Spinn-Maschine selbst vorgeschlagen; da aber die Zeichnung in der Patent-Erklärung außerordentlich unvollkommen, und die einzelnen verbesserten Theile nicht besonders ausgehoben sind, so fürchten wir, daß auch unser Bericht über diese Verbesserung mangelhaft seyn wird.

Tab. VIII. Fig. 23. zeigt diese Maschine von der Seite. Die Wolle kommt von der Kardätschen-Maschine her auf einem, wie ein Laufband gespannten, Stüke Zeuges, welches durch die Umdrehung zweier Walzen, b und c, zur Spindel, d, läuft, und die Wolle zu dieser führt.

Die obere Walze, e, dient zum Drüken auf die Flöthen, während der Faden gesponnen oder gedreht wird.

Die Bewegung des als Laufband gespannten Gewebes geschieht durch die Spindel, f, welche einen Triebstok in Form eines abgestuzten Kegels an ihrem unteren Ende hat, der die Walze, c, in Bewegung sezt.

Der Spindel-Wagen, g, wird durch die Maschine selbst, und nicht, wie gewöhnlich, mit der Hand rük- und vorwärts getrieben. Irgend eine schikliche umtreibende Kraft, die an einer auf der Achse, h, als Hauptachse der Maschine, befestigten Laufrolle angebracht wird, wird dieselbe umtreiben, und der Triebstok an dem Ende derselben, der in die Räder, i und k, eingreift, wird auch diese Räder treiben. An dem Rade, i, befindet sich ein kegelförmiger Blok mit einer spiralförmigen Furche, auf welchem sich eine an dem Spindel-Wagen befestigte Schnur aufwindet, um den Wagen mit fortschreitend zunehmender Geschwindigkeit vorwärts zu ziehen. Zu gleicher Zeit macht das Rad, k, welches in einen abgestuzt kegelförmigen Triebstok auf der Spindel, f, eingreift, daß das, als Laufband aufgespannte, Stük Zeug, a, die zu spinnende Wolle der Spindel abgibt.

Wenn der Spindelwagen, g, anfängt vorzurüken, ergreift der Feder-Sperrkegel, l, den Zahnstok, m, und bringt ihn um etwas vorwärts. Dieser leztere greift in ein Zahnrad am Ende der Walze, c, ein, und läßt etwas von der zu spinnenden Wolle zwischen, c und e, gelangen, wodurch die plözliche Spannung der Wolle bei dem Ausziehen und das Abbrechen des Fadens verhindert wird. Diese Vorrichtung läßt sich nach Belieben stellen, so daß jede beliebige Menge Wolle vorgeschoben werden kann, je nachdem der Faden mehr oder minder grob werden soll. Wenn der Feder-Sperrkegel zur Reibungs-Rolle, o, gelangt, wird er niedergedrükt, und der Zahnstok wird frei gelassen, und läuft auf kleinen Walzen durch den Zug einer mit einem Gewichte versehenen Schnur zurük.

Auf der Hauptachse befindet sich ein Rad, p, von welchem ein Laufband auf die Rolle, q, läuft, und von dieser Rolle läuft eine Schnur zu einer ähnlichen Rolle an dem gegenüberstehenden Ende der Maschine, welche Schnur in ihrem Laufe um die Spinn-Trommel, r, geschlungen ist, um diese schnell sich drehen zu machen. Da eine Schnur von dieser

Spinn-Trommel um die Rolle der Spindel, d, läuft, so muß diese mit einer noch größeren Geschwindigkeit sich drehen, und so die ganze Länge des Fadens spinnen oder drehen, welche durch das Vorrüken des Wagens ausgezogen wurde.

Der Laufriemen, welcher die Hauptachse treibt, wird nun von der feststehenden Laufscheibe auf eine Lose geworfen. Ob dieß mit der Hand, oder mittelst irgend einer anderen Vorrichtung zu geschehen hat, ist nicht gesagt. Nachdem auf diese Weise die Einwirkung der Haupt- oder Trieb-Achse unterbrochen wurde, wird der Wagen zurük, und das Garn mit der Hand auf die Spuhle geführt. Nachdem der Wagen bis an das hintere Ende seiner Laufbahn gelangt ist, schlägt ein hervorstehendes Stük, s, gegen das untere Ende eines Hebels, t, und macht, daß das obere Ende desselben den Zahnstok vorwärts wirft, damit die Speise-Walzen gedreht werden, und frische Wolle zum weiteren Spinnen nachgeschoben wird.

Der Patent-Träger will zwei Reihen Spindeln auf einem Wagen anbringen, und in diesem Falle die Wolle durch zwei Reihen von Walzen laufen lassen. Auch wird das Rad, i, sammt Zugehör nach der Art des zu spinnenden Garnes gewechselt.

Der Redacteur des London Journals wiederholt sein Bedauern über die unvollkommene Beschreibung, welche der Patent-Träger von seiner Erfindung gegeben hat, da Spinn-Maschinen einen so wichtigen Rang in der Industrie Englands behaupten.

XCV.

Verbesserung an Wagen-Achsen, worauf Wilh. Mason, Achsen-Fabrikant in Castle Street East, Oxford Street, St. Mary-le-Bone, sich am 18. Juni 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juni. S. 309.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Zwek dieser Verbesserung ist, das Abgehen des Rades durch eine zwekmäßigere Befestigung der Kappe der Achse zu verhindern.

Die Achse hat außen an dem Ende, außerhalb der Kappe,

eine männliche Schraube, auf welche eine Schraubenmutter (ein Niet) auf die gewöhnliche Weise aufgeschraubt wird.

In dieser Schraubenmutter sind mehrere halbkreisförmige Furchen quer durch die Schraubengänge eingeschnitten, und eine ähnliche Furche läuft auch durch die Schraubengänge der männlichen Schraube am Ende der Achse; diese beiden Furchen laufen in der Richtung der Achse der Schrauben, so daß, wenn die weibliche Schraube auf die männliche aufgeschraubt ist, ein cylindrisches Loch sich bildet, sobald die beiden halbkreisförmigen Furchen übereinander zu liegen kommen.

In dieses Loch kommt nun ein Stift oder Bolzen, der an einem Ringe aufgesezt ist, und dadurch beide Schrauben festhält. Endlich wird noch ein Endstift in eine Schraubenmutter am Ende der Achse eingeschraubt, wodurch Alles fest zusammengehalten wird.

Fig. 34. Tab. VIII. zeigt das Ende der Achse mit allen zu derselben gehörigen Theilen einzeln.

a, ist das Ende der Achse;

b, das Halsband;

c, die männliche Schraube zur Aufnahme der weiblichen, d;

Man sieht an, c, die der Länge nach quer durch die Schraubengänge eingeschnittene halkkreisförmige Furche, und fünf ähnliche Furchen innenwendig in der weiblichen Schraube, d, so daß also, wenn die weibliche Schraube auf die männliche auf- oder abgeschraubt wird, so oft eine der Furchen in der weiblichen Schraube auf die Furche in der männlichen kommt, ein cylindrisches Loch sich bildet, das zur Hälfte der männlichen, zur Hälfte der weiblichen Schraube angehört.

Nun wird der Ring, e, so angestekt, daß der Stift, f, in dieses cylindrische Loch paßt, wodurch die männliche Schraube so auf der weiblichen festgehalten wird, daß beide nimmermehr auf einander wakeln, oder von einander abgehen können.

Um jedoch sicher zu seyn, daß auch dieser Ring nicht abgehen kann, wird der Stift, g, in eine Schraubenmutter eingeschraubt, die sich am Ende der Achse befindet, und Alles fest zusammenhält.

Der Patent-Träger hat noch eine, nicht zu diesem Patente gehörige, Radbüchse beigefügt, Fig. 35., die aus Metall gegossen, und innenwendig mit Höhlungen zur Aufnahme des Oehles versehen ist, wodurch die Reibung vermindert wird.

XCVI.

Verbesserung an Masten, worauf Th. Rich. Guppy, Gentleman zu Bristol, sich am 4. November 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juni 1826 S. 308.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Verbesserung besteht in Querstängen, welche von den Seiten des Schiffes aufsteigen, und den obersten Mast tragen, statt daß dieser durch einen eigenen unteren Mastbaum gestüzt wird. Der Patent-Träger scheint selbst mit sich noch nicht ganz einig über das Detail der Ausführung, und bemerkt, daß ein gebildeter und geschikter See-Mann für jeden Fall die beste Methode angeben wird, diese Idee auszuführen.

Tab. VIII. Fig. 31. zeigt ein Fahrzeug im Durchschnitte, an welchem solche Krüken-Maste, a, a, angebracht sind. Diese Maste sind unten an den Seiten des Schiffes mittelst einer eisernen Fassung befestigt, welche bei, b, b, Gewinde hat, um die Maste nach Bedarf rükwärts oder vorwärts zu neigen. Diese Maste, oder vielmehr diese Stangen müssen in der Nähe der Kreuzhölzer zusammenstoßen, und können daselbst auf verschiedene Weise verbunden werden.

Eine von dem Patent-Träger vorgeschlagene Vereinigungs-Weise ist in Fig. 32. dargestellt. Die Stangen können indessen auch noch weiter aufwärts laufen, wie in Fig. 33., und daselbst, wie bei, d, besonders gekreuzt seyn, so daß sie noch einen hinlänglichen Ruheplaz für den oberen Mast, und für das übrige Zugehör des oberen Takelwerkes übrig lassen.

XCVII.

Verbesserte Bolzen (Fids) für die obersten Maste (Top Masts, Gallant Masts) Bugspriete, und alle Maste und Sparren, an welchen man solche Bolzen anbringen kann, worauf Heinr. King, Master Mariner, Norfolk Street, Commercial Road, Middlesex, und Wilh. Kingston, Mühlenzimmermeister, Royal Dock-Yard, Portsmouth, Hantshire, sich am 26. November 1825 ein Patent ertheilen ließen.

Aus dem London Journal of Arts. Juni. S. 293.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Gewöhnlich geschieht das Schäften des obersten Mastes (fidding), d. h. die Verbindung desselben mit dem unteren an jener Stelle, wo sich die Kreuzhölzer und die Bokbäume verbinden, mittelst eines Bolzens oder einer Stange (in der engl. Schiffersprache Fid genannt), welche man durch ein Loch in dem unteren Theile dieser Maste stekt. Bei Stürmen, und überhaupt dann, wann es nöthig ist, den obersten Mast schnell abzunehmen, ist das Ausschäften desselben (unfidding) mit vielen Schwierigkeiten und Gefahren für die Matrosen verbunden, die in dem Takelwerke hinaufsteigen, und den Bolzen (Fid) ausziehen müssen, was nur durch Nachlassen der Taue, und Hebung des Mastes mittelst des Takelwerkes möglich wird. Der Zwek dieser neuen Patent-Methode ist, dieses Aufsezen und Ausschäften der obersten Maste dadurch leichter, bequemer und sicherer zu machen, daß man die Taue nicht erst nachzulassen braucht.

In dieser Hinsicht haben die Patent-Träger verschiedene Arten ausgedacht, schiebbare Bolzen und Keile anzubringen, die in das zu jeder Seite des Mastes angebrachte Loch eingeschoben werden, und gegen die untere Seite der Schäftplatte drüken, wenn sie den Mast stüzen sollen. Diese Bolzen oder Keile haben schiefe Flächen an oder zunächst an den Spizen ihrer Lager, so daß, wenn man sie durch Wegnahme einer Schraube oder anderen Befestigung befreit, sie durch die Schwere des Mastes selbst, der auf seinen Lagern ruht, aus

dem Schäftloche herausgezogen werden können, so daß dann der Mast zwischen den Bokbäumen und Kreuzhölzern herabgelassen werden kann.

Fig. 7. Tab. VIII. zeigt die erste Art von Vorrichtung zu diesem Zweke. a, a, ist der untere Mast des Schiffes, an welchem die Bokbäume, b, b, und die Kreuzhölzer, c, c, auf gewöhnliche Art angebracht sind. d, d, ist der obere Mast im Durchschnitte, wie er in die vierekige Oeffnung zwischen den Bokbäumen und den Kreuzhölzern eingelassen ist. Das Loch durch denselben ist das Schäftloch, und die eiserne Platte, e, die Schäftplatte.

Der Mast wird durch die beiden Keilstüke, f, f, getragen, die gegen die Schäftplatte, e, drüken, und auf einer Stange, oder einem Bolzen ruhen, g, welcher der eigentliche Schäft-Bolzen (fid) ist, indem er durch das Schäftloch läuft, und auf den Bokbäumen ruht. Hinter den Keilstüken, f, sind andere Stüke, h, h, eingefügt, damit erstere nicht zurükweichen können, wenn der Mast auf diese Weise geschäftet wurde.

Wenn der Mast ausgeschäftet werden soll, sind bloß zwei Matrosen hierzu nöthig, welche zuerst die beiden Schlußstüke, h, h, wegziehen, und dann, wann das Gewicht des Mastes nicht für sich hinreichend ist, die Keile, f, über die schiefen Flächen, g, herabzudrüken, die Schrauben, i, i, drehen, deren Spizen gegen die Schäft-Platte drüken, wodurch die Keile, f, f, dann über die schiefen Flächen des Bolzens, g, herabgleiten, und so dem Maste, d, erlauben werden niederzusteigen, wo er dann in dem vorher daran angebrachten Trage-Takelwerke hängen bleibt, der Bolzen leicht herausgezogen, und der Mast auf die gewöhnliche Weise mittelst Seilen niedergelassen werden kann. Der Bolzen, g, soll von Eisen seyn, kann aber auch, wo er stark genug gemacht werden kann, aus Holz, und oben mit Eisen beschlagen seyn.

Fig. 8. ist eine andere Vorrichtung mit zwei schiebbaren Bolzen. a, a, ist der untere Mast; b, b, sind die Bokbäume; c, c, die Kreuzhölzer; d, d, ist der obere Mast im Durchschnitte. Auf jedem Bokbaume ist eine eiserne Büchse, e, zur Aufnahme der schiebbaren Bolzen, f, mit ihren Schrauben, g, befestigt. Nachdem der Mast durch das oberste Takelwerk auf die gewöhnliche Weise in seine Lage gebracht wurde, werden die Bolzen, f, zu beiden Seiten in das Schäftloch hinaufge-

trieben, indem man die Schraube, g, dreht, wie bei, A, und dadurch, daß die Spize der Bolzen, f, gegen die Schäft-Platte drükt, wird der Mast festgehalten und gestüzt.

Bei dem Ausschäften schraubt man die Bolzen zurük, wie bei, B, und da auf diese Weise die Stüze weggenommen wird, hängt der Mast in seinem Takelwerke, und kann, wie gewöhnlich, niedergelassen werden.

Fig. 9. ist eine andere Vorrichtung. d, ist der obere Mast; b, sind die Bokbäume; e, e, an den lezteren, sind eiserne Büchsen zur Aufnahme der schiebbaren Bolzen, f. Die Spize des Bolzens sieht man bei, A, in das Schäftloch eingeschoben, und den Mast mittelst der Schäft-Platte stüzen. Die Ferse des Bolzens stüzt sich gegen einen Einschnitt in dem unteren Theile der Büchse, und wird mittelst einer Schraube, g, in dieser Lage erhalten, die auf den Schweif des Bolzens drükt.

Bei dem Ausschäften wird die Schraube, g, so gedreht, daß der Schweif des Bolzens hinlänglich in die Höhe steigen kann, um die Ferse desselben über den Einschnitt zu heben; dadurch wird der Bolzen schief, und da der Mast dann auf ihn drükt, treibt er ihn von selbst zurük.

In Fig. 10. ist, a, a, der untere, d, d, der obere Mast, auf einer Seite, A, gestüzt durch den Bolzen im Schäftloche. b, b, sind die Bokbäume, mit zwei eisernen Schlitten, e, e, in welchen sich die Bolzen, f, schieben. k, ist ein mit Schrauben hinten am Schlitten befestigter Bügel, um die Wirkung des Leiters, l, zu beschränken. Wenn der Mast geschäftet wird, stemmt die Ferse des Bolzens sich gegen den Ausschnitt des Schlittens, und der dikere Theil des Leiters kommt zwischen den Bolzen und den Bügel; der Schweif kann daher nicht in die Höhe, und folglich der Bolzen nicht zurük.

Bei dem Ausschäften wird die Schraube, g, die durch das Hintertheil des Leiters, l, läuft, gedreht, deren Spize gegen das Ende des Bolzens drükt, wodurch der Leiter zurük, der Schweif in die Höhe, die Ferse über den Ausschnitt tritt, und das Gewicht des Mastes den Bolzen zurüktreibt, wie bei, B.

Ebenso werden auch Bugspriete geschäftet.

XCVIII.

Gewisse Verbesserungen beim Forttreiben der Schiffe, worauf Jak. Perkins, Mechaniker, Fleet-street, City of London, am 9. August 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 65. S. 124.
Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Diese Verbesserungen bestehen in einem besonderen Baue der Ruder zum Forttreiben der Bothe und anderer Fahrzeuge im Wasser, welche Ruder am Hintertheile der Schiffe so angebracht sind, daß sie auf das Wasser wie der Schweif eines schwimmenden Fisches schlagen.

Fig. 24. zeigt diese Verbesserung im Grundrisse. a, a, a, ist das Hintertheil des Schiffes. b, b, b, ist ein Rahmen, der über das Hintertheil des Schiffes hinausläuft, und zur Aufnahme des äußeren Endes der Ruderachse bestimmt ist. Dieser Rahmen ist an den Seiten des Schiffes mittelst Zapfen befestigt, c, c, auf welchen er sich bewegen kann, um die Ruder zu heben oder zu senken, so daß sie, nach der Tauchung des Schiffes, immer in gehöriger Tiefe im Wasser sich befinden.

d, d und e, e, sind die Ruder, welche sich im Kreise drehen, und an ihrer Oberfläche etwas gewunden sind. Sie stehen schief auf Central-Achsen, so daß die schiefe Fläche, welche ihre Oberfläche bildet, während des Umdrehens immer auf die Oberfläche des Wassers drükt.

Um die möglich beste Wirkung von dieser Art von Rudern zu erhalten, und sie gleichförmig auf jeder Seite des Schiffes wirken zu lassen, werden die Ruder durch ein schikliches Triebwerk, welches durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine andere Triebkraft in Thätigkeit gesezt wird, in entgegengesezter Richtung gedreht.

Die Ruder, d, d, sind auf der Spindel, f, f, befestigt; die Ruder, e, e, auf einer Röhre, g, die sich auf der Spindel, f, hin und her schiebt. An dem inneren Ende der Spindel, f, ist ein schiefzahniges abgestuzt kegelförmiges Rad, h, angebracht, und an dem inneren Ende der Röhre, g, befindet sich ein ähnliches Rad, i, welche beide Räder in ähnliche Räder, k und l, auf den Seitenspindeln, m und n, eingreifen.

Die Triebkraft der Maschine wird an den Rädern, o und p, angebracht, um das Triebwerk in den Gang zu bringen, und die Ruder in Thätigkeit zu sezen.

Man seze nun, die Kraft der Dampfmaschine sey an dem Zahnrade, p, angebracht, und dieses Rad sey mittelst seiner Fänge mit dem Rade, l, verbunden, so werden diese Räder die Räder, h und i, in entgegengesezter Richtung treiben, und die Ruder, e, e, rechts, die Ruder, d, d, links drehen; so müssen diese Ruder spielen, wenn das Rad vorwärts soll. Wenn aber das Both zurük soll, muß die Kurbel, q, gedreht werden, um die Fänge des Rades, p, von dem Rade, l, zu befreien, und das Rad, o, in Umlauf mit dem Rade, k, zu bringen. Wenn nun die Kraft der Maschine an dem Rade, o, angebracht wird, werden die Ruder sich in einer der vorigen entgegengesezten Richtung bewegen, und das Fahrzeug rükwärts treiben.

Im Mittelpuncte zwischen den vier abgestuzt kegelförmigen schiefzahnigen Rädern befindet sich ein Blok, r, durch welchen die Spindel, f, läuft, und in den Enden dieses Blokes sind die Achsen, m und n, eingefügt; durch diese Vorrichtung werden, wenn die Ruder gehoben oder gesenkt werden, da der Rahmen, b, sich auf seinen Zapfen, c, c, dreht, die Räder alle sich auf ihren Achsen, m und n, drehen, und die Ruder können höher und tiefer gestellt werden, ohne daß das Triebwerk dadurch im Mindesten leidet.

Durch die Umdrehung der Ruder mit schiefen Flächen wird, auf obige Art, ein anhaltender Druk auf das Wasser hervorgebracht, und das Fahrzeug dadurch in entgegengesezter Richtung mit großer Schnelligkeit und verhältnißmäßig geringer Kraft vorwärts getrieben.

XCIX.

Gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Treiben der Schiffe aller Art, sowohl auf der See als auf Flüssen, worauf Joh. Redhead, Gentleman zu Heworth, Durhamshire, sich am 26. Juli 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juni 1826. S. 302.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Diese Verbesserung besteht in einem Wechselruder an irgend einem Fahrzeuge statt des Ruderrades. Dieses Ruder wird durch eine Dampfmaschine oder durch irgend eine Triebkraft getrieben, und ist so eingerichtet, daß, wenn es zurükweicht (wodurch dann das Fahrzeug vorwärts getrieben wird), die breite Fläche desselben beinahe senkrecht dem Widerstande des Wassers dargebothen wird, während, wo es vorrükt, es beinahe horizontal in die Höhe gezogen wird, so daß es wenig oder gar keinen Widerstand in dem Wasser findet.

Fig. 30. Tab. VIII. zeigt die Art und Weise, wie dieses Ruder, zugleich mit seinem Zugehör, eingerichtet ist, und in dem Wasser sich hin und her bewegt. a, a, ist die innere Seite des Ruder-Gehäuses.

b, ein Triebstok, der in einem Zahnstoke, c, arbeitet, welcher leztere sich in einer Furche in dem untersten Theile des Rahmens hin und her bewegt.

d, ist ein Balken, welcher mit dem sogenannten Tauchrahmen verbunden ist, einem länglichen Rahmen, der auf einer Achse bei, e, steigt und fällt; der Zapfen dieser Achse ruht in der Seite des Zahnstokes.

An dem Hintertheile des Balkens, d, befindet sich ein Stük, f, welches eine schiefe Fläche bildet, die gegen eine Reibungs-Walze, g, wirkt, wodurch, so oft die schiefe Fläche unter der Reibungs-Walze durchgeht, das vordere Ende des Balkens in die Höhe geworfen wird; und wenn die schiefe Fläche hinter der Reibungs-Walze ist, fällt der Balken in die durch Puncte angezeigte Lage.

Das Ruder ist in, h, dargestellt. Es ist an dem Arme, i, befestigt, welcher sich in einem Gewinde am Ende des Bal-

kens, d, dreht, und durch eine Schulter in dem Gewinde gehindert wird, sich über einen rechten Winkel hinaus zu bewegen.

An dem oberen Ende des Armes des Ruders ist eine Reibungs-Walze, k, die gegen die untere Seite der Platte, l, läuft, wenn das Ruder vorrükt, sich aber hebt, sobald dasselbe an den Einschnitt, oder an die Oeffnung, m, gelangt.

Der Triebstok, b, welcher das Ruder bewegt, läuft mittelst des Hebels, n, und der Stange, o, hin und her, welcher mit dem Balken der Dampfmaschine, oder mit einer anderen Schwungkraft verbunden ist.

Wenn jenes Ende des Balkens der Maschine niedergedrükt wird, an welchem die Stange, o, befestigt ist, so wird der Triebstok, b, eine Viertel-Umdrehung gemacht haben, und auf diese Weise den sich schiebenden Zahnstok in seiner Furche zurüktreiben, und den Balken und das Ruder mit sich führen, wodurch ein Schlag in das Wasser entsteht, der das Fahrzeug vorwärts treibt; das Ruder steigt nämlich in dem Wasser auf seinem Wege immer tiefer, behält aber, für einige Zeit, beinahe ganz seine senkrechte Lage, bis es in jene Lage geräth, die hier durch Puncte angedeutet ist, indem die Reibungs-Walze, k, gegen die untere Seite der Platte, l, läuft.

Wenn das Ende des Balkens der Maschine wieder in die Höhe steigt, wird der Triebstok in seine vorige Lage getrieben, und folglich wird der Zahnstok, der Balken und das Ruder vorwärts geführt; während das Ruder aber durch das Wasser geht, bietet es nur seine Kante dar, und findet folglich wenig oder gar keinen Widerstand. Wenn die Reibungs-Walze, k, durch den Ausschnitt oder die Oeffnung, m, empor steigt, nimmt das Ruder wieder seine aufrechte Stellung an, und ist in Bereitschaft, einen zweiten Schlag zu führen, der das Fahrzeug vorwärts treibt.

Im Repertory of Patent-Inventions, wo dieses Patent schon im Mai-Hefte l. J. S. 329. aber ohne Figur gegeben wurde, heißt es: „Diese Maschine scheint uns, ohne wesentliche Verbesserungen an derselben, nicht im Stande zu seyn, die verlangte Wirkung hervorzubringen. Es scheint uns auch überflüßig, die Mängel dieser Maschine im Detail zu zeigen, da sie schon in der Hauptsache verfehlt ist, indem das Ruder so weit rükwärts geführt wird, ehe es senkrecht auf den Nah-

men niederfällt, um seinen Schlag auf das Wasser zu thun, daß viele Kraft dadurch verloren gehen muß, oder, was auf dasselbe hinausläuft, viele Zeit, während die Kraft in voller Thätigkeit ist. Wir nehmen daher keinen Anstand, das gemeine Ruderrad ungeachtet seiner bekannten Mängel dem Ruder des Patent-Trägers sowohl zur See als auf Flüssen vorzuziehen."

C.

Verbesserung an Dampfwagen, und an den Bahnen, auf welchen dieselben zu laufen haben, worauf Josias Easton, Esqu., Heal-Cottage, Parish of Bradford, Somersetshire, sich am 13. Octb. 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juni. S. 292.
Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Diese Verbesserungen bestehen

1) in Anlage einer Bahn, die in der Mitte erhaben und mit einem Zahnstoke versehen ist.

2) in einem Zahnrade an dem Dampfwagen, welches in obigen Zahnstok eingreift, und, da es von der Dampfkraft getrieben wird, den Dampfwagen und die an demselben hinten angehängten Karren vorwärts treibt.

Fig. 11. Tab. VIII. zeigt einen Querdurchschnitt dieser neuen Bahn, mit einem Zugkarren auf derselben.

Fig. 12. zeigt dieselbe von der Seite, zugleich mit der Art, wie der Dampfwagen getrieben wird. a, a, ist die gemauerte Bahn; b, b, ist das Geleise, auf welchem die Räder des Dampfwagens laufen; dieses ist vollkommen gleich und eben; in der Mitte aber hebt sich die Bahn, und obenauf ist ein drittes Geleise aufgemauert, c, auf welchem der Zahnstok, d, ruht.

Die Dampfmaschine, welche die Räder der Dampfwagen treibt, ist wie gewöhnlich gebaut, und an dem Dampfwagen angebracht; das einzige Neue an dem Dampfwagen ist das Zahnrad, e, welches in den Zahnstok, d, eingreift, der mitten auf dieser Bahn ruht, und, da dieses Zahnrad durch eine Reihe anderer mit der Maschine verbundener Zahnräder getrie-

ben wird, wird der Dampfwagen selbst dadurch vorwärts getrieben, und die an diesem angehängten Karren werden nachgezogen.

Um den Wagen immer im gehörigen Geleise zu halten, sind zwei Leitungs-Walzen, f, f, unter dem Wagen angebracht, die auf den Seiten des mittleren Geleises laufen, und dadurch die Laufräder auf ihrem Geleise, b, b, halten.

Da die Anwendung eines Zahnstokes auf Eisenbahnen, um in demselben ein Zahnrad spielen zu lassen, und durch den auf diese Weise gebildeten Widerstand den Wagen vorwärts zu treiben, schon seit langer Zeit, vorzüglich in der Gegend von Leeds, bekannt ist, so besteht das Neue an dieser Verbesserung nur darin, daß der Zahnstok in der Mitte liegt, und das Zahnrad hier am Grunde des Schornsteines angebracht ist.

CI.

Verbesserungen bei Dampf-Erzeugung, worauf Joh. M'Curdy, Esq., Cecil-Street, Strand, am 27. Dec. 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juni. S. 287.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Kessel besteht hier aus einer Reihe von Röhren mit einigen besonderen Vorrichtungen, die der Patent-Träger für neu erklärt. „Meine Erfindung," sagt er, „beruht in einer neuen Verbindung von Materialien, oder in der Anwendung alter wohlbekannter Substanzen zu einem besonderen Zweke, der sowohl neu als nüzlich ist, und den ich nach seiner Form Franklin's doppelten Dampf-Erzeuger (Franklin's Duplex Steam Generator) nenne."

Der Kessel besteht aus irgend einer Anzahl cylindrischer Gefäße von irgend einer schiklichen Länge und Weite, welche beide nach der Größe der Maschine, die sie zu treiben haben, oder, mit anderen Worten, nach der Menge Dampfes, dessen man bedarf, bestimmt werden müssen. Diese Gefäße sind aus Guß- oder Hammer-Eisen, oder aus irgend einem anderen schiklichen Materiale, das hinlänglich stark ist. In jeder dieser Röhren befindet sich eine andere ähnliche Röhre, die genau an

die innere Oberfläche derselben paßt, jedoch einen sehr kleinen Zwischenraum zwischen beiden läßt, so daß Wasser und Dampf zwischen denselben durch kann. Die innere Röhre wird in der äußeren mittelst kleiner Blöke, Rippen, oder dazwischen angebrachter, gerader oder gewundener, Metall-Streifen in ihrer Lage erhalten, oder beide Flächen dieser Röhren können durch eingelassene und vernietete Bolzen in gehöriger Entfernung von einander erhalten werden.

Eine beliebige Anzahl dieser Röhren kann in einem gewöhnlichen Ofen auf ähnliche Weise, wie die Retorten bei der Gas-Entwikelung, und so wie Fig. 4. Tab. VIII. zeigt (wo ein Theil des Ofens im Querdurchschnitte dargestellt ist, und die Gefäße auf die zur Heizung vortheilhafteste Weise gestellt sind), angebracht werden.

Fig. 5. zeigt den Ofen von vorne, und stellt die Enden dieser Gefäße dar, woran die Verbindungs-Röhren, durch welche das Wasser und der Dampf aus einem Gefäße in das andere läuft, aufgesezt und angebolzt sind.

Das Wasser wird mittelst einer Drukpumpe, a, in das erste Gefäß, b, getrieben, und läuft durch den engen Zwischenraum zwischen den beiden Gefäßen, wie die Pfeile in dem horizontalen Durchschnitte in Fig. 6. zeigen, in das nächststehende Gefäß, c, mittelst der Verbindungs-Röhre, d, und so fort, bis alles Wasser durch alle Röhren durchgelaufen ist, und auf seinem Laufe ganz oder theilweise in Dampf verwandelt wurde.

Am Ende der Reihen dieser Gefäße liegt ein weiteres Gefäß, z, welches der Patent-Träger Dampf-Messer „(im Original lächerlich genug Steamometer, nach dem Englischen Steam (Dampf) und dem Griechischen Meter)" nennt, zu oberst in dem Ofen.

In dem Inneren desselben liegt ein offenes Gefäß, y, (Fig. 6.), welches zur Aufnahme des Dampfes bestimmt ist, und ein Dampfbehälter wird.

Da dieser Dampfbehälter zu höchst oben liegt, so kann die stärkste Hize des Ofens auf die anderen unten liegenden Röhren wirken, wo der Dampf zuerst erzeugt wird.

Aus dem Behälter, y, geht der Dampf durch eine Röhre, w, Fig. 5., zu der Einleitungs-Klappe der Maschine; man schlägt hier vor, den Behälter zehn Mahl so groß zu machen, als den arbeitenden Cylinder.

Der Patent-Träger bemerkt, daß er die Dampfröhre, w, „in den unteren Theil des Dampf-Messers einfügt, während in den Dampfkesseln der Dampf oben ausgeleitet wird.“ Er sagt ferner, „daß eine beliebige Anzahl Doppel-Erzeuger (Duplex Generators) mit dem gewöhnlichen Kessel zur Dampferzeugung verbunden werden kann, wenn man das Wasser mittelst einer Drukpumpe durch dieselben treibt, und in die Dampfkammer des Kessels entladet, statt in den Dampfmesser.“

Der Patent-Träger nimmt als seine Erfindung in Anspruch:

1) an den Erzeugern (Generators) die Verbindung des Materiales, oder der Röhren oder Gefäße zur Erzeugung der verlangten Wirkung, indem ein Gefäß oder eine Röhre so in ein anderes Gefäß oder in eine andere Röhre gestekt wird, daß eine geringe Menge Wassers über eine große erhizte Oberfläche getrieben wird, indem nur ein kleiner Zwischenraum oder Durchgang zwischen dem äußeren und inneren Gefäße der ganzen Länge nach, so wie an den Enden des Gefäßes, bleibt.

2) das Offenlassen Eines Endes unter einer solchen Anzahl innerer Röhren oder Gefäße, als zur erwünschten Wirkung nöthig ist, an den Dampf-Messern oder Dampf-Behältern.

3) die Dampf-Messer, oder einzelnen Gefäße zum Aufsammeln des Dampfes, mit der Ausführungs-Klappe an dem niedrigsten Puncte, um alle Möglichkeit irgend einer Wasser-Ansammlung zu beseitigen.

4) die Ringe oder Spiralbänder um die inneren Röhren oder Gefäße, oder die Stifte, die die innere Röhre von der äußeren entfernt halten, und den Zwischenraum zwischen beiden bilden.

Der Vortheil bei diesem Verfahren ist, daß, da das Wasser durch dasselbe in einer sehr dünnen Schichte über eine große erhizte Oberfläche getrieben, und beinahe der unmittelbaren Einwirkung des Feuers ausgesezt wird, der Dampf in diesen Doppel-Erzeugern mit ungeheuerer Schnelligkeit sich entwikelt; daß diese Doppel-Erzeuger wenig Raum einnehmen, und nur wenig Brennmaterial, in Vergleich mit anderen Kesseln, erfordern; daß endlich der Dampf in der höchsten Kraft erzeugt, und bis zur möglich größten Stärke ohne alle Gefahr getrieben werden kann.

Der Patent=Träger bemerkt ferner, daß „in Folge des engen Raumes zwischen der äußeren und inneren Röhre, der immer erhalten wird, keine Anhäufung von Wasser Statt haben kann, da immer Strömung zwischen demselben vorhanden ist, und daß der Durch=Messer der Doppel=Erzeuger hierauf keinen Einfluß haben kann, indem der enge Raum immer derselbe bleibt.

Die Erzeugung des Dampfes geschieht schnell und beinahe augenbliklich; es kann keine größere Menge Wassers in einem gewissen Systeme von Doppel=Erzeugern, mögen deren noch so viele angewendet werden, enthalten seyn, als in dem Raume zwischen den äußeren und inneren Röhren bis zur Höhe der Einfügung hinauf enthalten ist; während, wenn der Dampf in offenen oder einzelnen Gefäßen erzeugt wird, die Strömung des Dampfes und Wassers durch dieselben zerstört wird, da das Wasser durch seine eigene Schwere (der Druk des Dampfes ist auf allen Seiten gleich) zu Boden fällt, und folglich nicht auf die obere und ausgedehnteste Oberfläche derselben wirkt. Auf diese Weise werden diese Gefäße bald mit Wasser gefüllt seyn, und höchstens Kessel werden. Ein großer Theil des Wassers wird in die Maschine übergehen, ohne in Dampf verwandelt worden zu seyn, und so die Arbeit erschweren und die Kraft lähmen.

„Die Menge Wassers, die in die Doppel=Erzeuger eingesprizt wird, läßt sich durch einen Sperrhahn reguliren, der an der von dem Brunnen oder dem Wasserbehälter herleitenden Röhre angebracht ist; auch kann man an der unteren Seite des Dampfmessers einen Hahn einfügen, um zu sehen, ob die Pumpe zuviel Wasser in die Dampferzeuger treibt."

Der Patent=Träger bemerkt ferner: „daß irgend eine Anzahl von Doppel=Gefäßen, die so flach sind, daß ihre beiden Seiten nahe an einander kommen können, und dadurch einen Zwischenraum zum Durchgange des Wassers bilden, ohne alles inneres Gefäß, wenn sie nur an ihren Enden auf eine ähnliche Weise verbunden sind, und zu einem gemeinschaftlichen Dampf=Messer führen, nach demselben Grundsaze auf ähnliche Weise Dampf erzeugen werden; daß sie aber nicht so stark seyn werden, als cylindrische Gefäße; daß ihre Verbindung an den Enden nicht minder schwierig ist, und daß sie der Gefahr ausgesezt sind, sich in der Mitte auszudehnen, und so die

Wirkung eines gemeinschaftlichen Stromes durch dieselben zu zerstören."

Er schließt endlich damit: „daß die äußeren Röhren oder Gefäße mit Thon überzogen werden können, oder mit irgend einem anderen Stoffe, der sie dauerhafter macht, und gegen das Verrosten schüzt, und daß das innere Gefäß in dem Dampf-Messer nicht durchaus unentbehrlich ist." [116])

CII.

Vallance's Abkühler, oder verbesserte Methode, den Wärmestoff irgend einem frierenden Wasser, oder einer anderen Flüßigkeit zu entziehen; eine tiefe Kälte zu erzeugen, und überhaupt eine Temperatur über und unter dem Frierpuncte in medicinischer, chemischer und mechanischer Hinsicht anzuwenden, worauf Joh. Vallance, Esq. zu Brighton, Sussex, sich sich am 28. Aug. 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jun. 1826. S. 298.

Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Der Hauptzwek dieses Patentes ist, wie bei jenem Patente, welches Hr. Vallance sich im Januar 1824 (vergl. Lond. Journ. of Arts. 8. Bd. S. 251, polytechn. Journ. Bd. XVI. S. 227.) ertheilen ließ, schnelle Bereitung des Eises. Hr. Vallance beginnt nach seiner Sitte, seine Patent-Erklärung mit einer physikalischen Abhandlung über die Eisbildung, und betrachtet dieselbe unter zwei Gesichtspuncten: nämlich als hervorgehend durch Entziehung des Wärmestoffes mittelst Berührung kälterer Körper, und durch Entweichung desselben mittelst Ausstrahlung und Verdünstung. In diesem lezteren Falle wirkt die Luft als Einsaugungs-Mittel der Feuchtigkeit, und führt den Wärmestoff aus dem Wasser durch Verdünstung ab, welche

116) Wir besorgen sehr, daß, wenn Hr. M'Curdy nicht destillirtes Wasser zur Dampferzeugung nimmt, die engen Zwischenräume zwischen den Röhren oder Gefäßen bald mit dem Niederschlage aus den erdigen und salzigen Bestandtheilen, welche in jedem nicht destillirten Wasser vorhanden sind, vollgefüllt, und dadurch endlich gänzlich verlegt werden müssen. A. d. Ueb.

durch einen starken, über die Oberfläche des Wassers hinziehenden, Luftstrom mächtiglich vermehrt wird. So fördert ein starker kalter Wind die Eisbildung oder das Frieren.

Gegenwärtige Verbesserung bezieht sich daher auf die oben angegebene frühere, und besteht in einem Apparate, welcher in Fig. 13. T. VIII. sehr unvollkommen angegeben ist.

a, a, a, ist ein Doppel-Cylinder, der beinahe in der Mitte durch eine Scheidewand, b, b, getrennt ist, in deren Mittelpuncte sich eine Oeffnung befindet, die den oberen Cylinder mit dem unteren verbindet.

d, ist ein Stämpel, der in einer Kammer des oberen Cylinders arbeitet.

f, g, sind Röhren, die durch den Stämpel laufen: eine dieser Röhren öffnet sich in den oberen Cylinder unter der Kammer, e, die andere öffnet sich oben. In der Röhre, g, befindet sich eine Klappe, die sich in die Kammer, e, öffnet, um Luft einzulassen, wenn sich der Stämpel hebt, und in der Röhre, f, eine Klappe, um die Luft hinauszulassen, wenn der Stämpel herabgedrükt wird.

In dem Mittelpuncte der Scheidewand, b, steigt eine kurze Röhre abwärts, an deren unterem Ende sich eine kegelförmige Scheibe befindet, h. Unmittelbar unter dieser Scheibe ist ein Tisch, i, der von einer Stange, j, getragen wird, die durch den Boden des Cylinders durchläuft.

Da es nothwendig ist, daß die Luft aus dem Inneren der Cylinder ausgepumpt wird, ehe man die Operation des Frierens beginnt, so müssen alle Gefüge an denselben luftdicht seyn. Um dieses desto leichter zu bewirken, läßt sich der Boden des Cylinders nach einwärts schieben, und rings um den Rand desselben ist ein Trog, k, k, der mit Quekfilber gefüllt wird, welches, wenn der innere Raum des Cylinders luftleer ist, durch den Druk der äußeren Luft in die Zwischenräume gepreßt wird, und das Gefäß dadurch noch mehr luftdicht macht.

Aus dem oberen Theile des oberen Cylinders steigt eine Röhre, l, zu dem unteren Theile des Gefäßes, m, hinab, und von dem oberen Theile desselben Gefäßes läuft eine andere Röhre, z, zu dem unteren Cylinder, a. Dieses Gefäß, m, ist bei, n, mittelst einer mit kleinen Löchern durchbohrten eisernen Platte abgetheilt, aus welcher kleine Röhren niedersteigen: die Platte ist mit einem dünnen Blei-Blatte bedekt, welches unmittelbar

über den Röhren gleichfalls durchbohrt ist, theils um Luft aus dem unteren oder kegelförmigen Theile der Maschine emporsteigen, theils um alle Feuchtigkeit dadurch abziehen zu lassen.

In das Gefäß, m, wird eine hinlängliche Menge glatter runder Steine gethan, z. B. kleiner Marmorsteine, die man an der Küste auflicst, und auf die obere Fläche dieser Steine wird etwas Schwefelsäure aufgetröpfelt, nur so viel als nöthig ist, sie an ihrer Oberfläche zu befeuchten, und von einem Steine auf den anderen hinabsickern zu machen. Die Schwefelsäure wird durch den Trichter, o, zugegossen, und durch die bleierne Röhre, p, die durch punctirte Linien angedeutet ist, hinab geleitet. Diese Röhre, p, läuft horizontal von dem Mittelpuncte des Gefäßes, m, gegen die Wand desselben hin, und läßt nur einige Tröpfchen hinab auf die Steine sprizen; damit die Säure gleichförmig über die Steine verbreitet wird, dreht sich der Trichter, o, und mit demselben auch die Röhre, p, in dem ganzen Gefäße an der Wand umher, welche Drehung man demselben durch das kegelförmige Schienenrad, q, ertheilt, das von einem ähnlichen Rade, r, auf einer Spindel, die man dreht, in Umtrieb gesezt wird.

Auf der anderen Seite dieses Apparates befindet sich ein Wasserbehälter, s, aus welchem eine Röhre, t, in den Cylinder läuft, um einen kleinen Wasserstrahl auf die kegelförmige Scheibe, h, zu lassen, von welcher dieser durch kleine Löcher auf den Tisch, i, gelangt, auf welchem er friert. Dieses Frieren kann durch die Convex-Gläser, v, v, beobachtet werden.

Nachdem Alles auf obige Weise vorgerichtet wurde, wird der Stämpel, d, in Thätigkeit gesezt, um die Luft aus der Röhre, z, auszuziehen unter dem kleinen Zwischenraume, zwischen h und i. Das Aufsteigen des Stämpels treibt die Luft durch eine Klappe in der Röhre, g, in die Kammer, e, und bei dem Niedersteigen des Stämpels wird die Luft wieder aus der Kammer, e, durch eine Klappe in die Röhre, f, getrieben, und von da durch den oberen Theil des Cylinders und durch die Röhre, l, in den unteren Theil des Gefäßes, m.

Die auf diese Weise in den unteren Theil des Gefäßes, m, gepumpte Luft steigt durch die kleinen bleiernen Röhren in der Platte, n, und durch die Zwischenräume zwischen den Steinen in den oberen Theil des Gefäßes empor, und kommt während ihres Durchganges durch das Gefäß in Berührung mit

der Schwefelsäure, wodurch derselben alle Feuchtigkeit entzogen wird, so daß die Luft, welche den oberen Theil des Gefäßes einnimmt, nun vollkommen troken seyn wird.

So wie der Stämpel fortfährt zu arbeiten, wird diese troкene Luft aus dem oberen Theile des Gefäßes, m, durch die Röhre, z, ausgezogen, und fährt dann mit großer Schnelligkeit zwischen der Scheibe, h, und dem Tische, i, durch, wodurch dem Wasser aller Wärmestoff entzogen, und dieses folglich frieren wird.

Da das Wasser aus dem Behälter, s, durch die Röhre, t, immer in geringer Menge, wie ein Regen, auf den Tisch, i, hinabtröpfelt, so nimmt das Eis schnell zu, und wenn man dieß durch die Gläser, v, wahrnimmt, muß der Fuß, j, bei dem Griffe, u, in eben dem Maße gedreht werden, bis das Eis so hoch geworden ist, daß es den Raum zwischen den Grund des Cylinders und der Scheibe, h, ausfüllt. Wenn irgend eine Schwefelsäure in dem Gefäße, m, auf die Platte, n, herabsinken sollte, so wird sie durch die Röhre in den kegelförmigen Theil, und dann durch die Röhre, w, in den auf der Erde stehenden Behälter fließen: das umgebogene Ende der Röhre behält immer etwas von dieser Flüßigkeit, und hält dadurch das Gefäß luftdicht geschlossen.

Mittelst einiger Abänderungen lassen sich auch andere Flüssigkeiten auf diese Weise über oder unter den Frierpunct abkühlen.

CIII.

Benecke und Shears Verbesserungen bei Bereitung des Zinkes.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Wir haben im polytechn. Journ. Bd. XIX. S. 574. diese Verbesserungen aus dem Repertory of Patent-Inventions mitgetheilt, wo sie ohne alle Abbildung beschrieben sind. Das London Journal of Arts liefert sie im 65sten H. S. 131 mit Abbildungen und einer umständlicheren Beschreibung, die wir hier nachtragen wollen.

Bei der gewöhnlichen Bereitungs-Art des Zinkes [117]) wer-

[117]) Im Originale heißt es Sulphate of Zinc! A. d. Ueb.

den die Erze in einem bedekten Schmelztiegel, oder in einer Retorte in den Ofen gebracht, und dieser Tiegel, oder diese Retorte ist am Boden mit einer Röhre versehen, welche in ein Gefäß mit Wasser hinabsteigt, um das Metall daselbst abzusezen, und die dasselbe begleitenden Dämpfe zu verdichten. In einem vor 14 Jahren gekauften Patente auf Verbesserung in der Zinkbereitung, schlug man vor, statt die übrigen aus dem Zinkerze ausgeschmolzenen Metalle (wie z. B. Blei), zugleich mit dem Zinke durch die Röhre in das Wassergefäß hinab zu führen, den Zink zu verflüchtigen, und aus der Retorte in Dampfgestalt aufsteigen zu lassen, wo dann die übrigen Metalle mit dem Rükstande in der Retorte zurük bleiben. Die Patent-Träger bedienen sich dieses lezteren Verfahrens, und ihre Verbesserungen bestehen in der Zubereitung des Erzes, ehe dasselbe in die Retorten gebracht wird, und in der Aufstellung dieser Retorten in dem Ofen.

Sie versichern, daß jedes Zinkerz, selbst das ärmste, nach ihrer Methode mit Vortheil behandelt werden kann. Sie pülvern die Erze sehr fein, indem sie sich in diesem Zustande am besten mit den Kohlen mengen. Galmey (Calamine), fordert bloß Röstung. Wenn Schwefelverbindungen („Sulphates“ wird wohl heißen sollen Sulphures) behandelt werden müssen, werden dieselben hingegen zuerst geröstet, dann der Einwirkung des Sauerstoffes der Atmosphäre ausgesezt, und mit Wasser angefeuchtet, und nachdem sie dadurch zersezt wurden, ausgelaugt, um die schwefelsaure Verbindung zu beseitigen. Der Zink wird dann getroknet, gepülvert und wieder geröstet, bis aller Schwefel beseitigt ist.

Das gepülverte Zinkerz wird nun mit Holz- oder Stein-Kohlen, oder Cinders, oder mit anderem Brenn-Materiale[118]) gemengt, mit Kali-Lauge befeuchtet (aus Pottasche oder Perlasche), oder auch mit Soda oder Kochsalz-Auflösung. Die Menge Alkalis hängt von der Beschaffenheit des Erzes ab.

Fig. 18. zeigt die Form der Retorte in a: sie sieht wie ein Rüstwagen aus, hat unten einen flachen Boden, und ist oben gewölbt. Sie ist aus feuerfestem Thone von der besten Sorte, die so feuerbeständig als möglich ist. Das vordere Ende der Retorte, b, wird mittelst Thon angekittet. Es hat zwei

118) Am besten mit etwas gepülvertem ausgepreßtem Oel-Samen. A. d. R.

Oeffnungen, wovon die eine kreisrund ist, und das Ende des Kopfes, c, und die Röhre, d, aufnimmt, die andere untere hingegen vierekig ist, um den Rükstand nach der Operation herauszunehmen.

Diese Retorten werden nun auf die, in Fig. 19. im Quer-Durchschnitte des Ofens nach der Länge der Retorten, und in Fig. 20. nach der Endseite des Ofens dargestellte, Weise in dem Ofen eingesezt. In Fig. 20. sind die Retorten in verschiedenen Perioden der Arbeit, um leztere selbst desto deutlicher zu erläutern.

Die erste Retorte, a, ist offen und leer; die zweite, a, zur Linken ist auch offen: man sieht aber etwas von dem Rükstande nach der Destillation auf dem Boden derselben liegen. Die Retorte, b, ist vorne geschlossen; man sieht nur die beiden Oeffnungen, die oben in Fig. 18. erklärt wurden. An der vierten Retorte ist der Kopf und die absteigende Röhre angebracht, wie man in Fig. 19. im Durchschnitte sieht. Die Retorte, e, ist mit einer Thüre aus feuerfestem Thone verschlossen, damit die Hize nicht entweichen kann.

Nachdem die Retorten auf die oben angegebene Weise in dem Ofen eingesezt wurden, wird das Feuer so angeschürt, daß die zur Operation nöthige Hize erzeugt wird; die Retorten werden mit den mit dem Brenn-Materiale gemengten Erzen gefüllt, und die Temperatur des Ofens erhöht oder vermindert, wie die Arbeit es erfordert: Lezteres geschieht durch das Oeffnen oder Schließen eines Luftthürchens im Gewölbe unter dem Roste. Um die Retorten mit Erz zu füllen, wird ein Stöpsel am Vordertheile des Kopfes, c, weggezogen, und das Erz wird bei der Oeffnung mittelst eines Löffels, oder auf irgend eine andere schikliche Weise, eingetragen; wenn die Retorte hinlänglich gefüllt ist, wird der Stöpsel wieder in den Kopf eingerieben, und gehörig verkittet. Hierauf wird die äußere Thüre, e, des Ofens geschlossen, und die Destillation fängt an; der Zink steigt in dampfförmigem Zustande empor, und sinkt durch die Röhre, d, nieder auf die Platte, f, wo er sich im reinen Zustande darstellt, d. i., frei von Blei und von jedem anderen Metalle.

In der Thüre, e, ist eine kleine Oeffnung, durch welche man den Gang der Arbeit beobachten, und die Temperatur nach Bedarf reguliren kann.

Die Patent-Träger schlagen unter gewissen Umständen cylindrische Retorten vor, die sie in dem Ofen an und über einander anbringen, und die mit Röhren versehen sind, welche sich außen an der Vorderseite öffnen.

Das Neue, welches die Patent-Träger hier an dem Apparate und an dem Verfahren, als ihr Recht, in Anspruch nehmen, ist:

1) die besondere Stellung der verschiedenen Theile, wodurch die Retorten leichter mit Erzen und Brenn-Materialien gefüllt, und der Rükstand wieder herausgeschafft werden kann.

2) Die Weise, den Gang der Arbeit zu beobachten, und die Temperatur zu reguliren, was mittelst der Luftthüre unter dem Roste geschieht.

3) Die Art, die Erze zuzubereiten, ehe sie in die Retorte kommen.

CIV.

Verbesserter Hahn für Flinten- und Pistolen, und Feuergewehr-Schlösser nach dem Schlagsysteme, welcher selbst aufschüttet, oder auf andere Weise dient, und wodurch das Zündkraut gegen Wind, Regen und Nässe gesichert wird, von Th. Cartwell, Büchsenmacher zu Doncaster in Yorkshire, der sich am 5. November 1824 ein Patent darauf geben ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 65. S. 126.

Mit Abbildungen auf Tab. VIII.

Der Patent-Träger schlägt drei verschiedene Vorrichtungen vor, um Feuergewehre nach dem Schlagsysteme abzufeuern: die erste ist ein Hahn mit einer Zündkammer, in welche eine Knall-Composition gethan, und die mit einer Feder-Kappe bedekt wird, welche in dem Augenblike des Abfeuerns auffliegt, und die Knall-Composition dem Schlage des Schlagstiftes über dem Zündloche aussezt. Die zweite ist ein Hahn mit einem Magazine, welches, durch das Aufsteigen eines Hebels, eine kleine Knall-Kugel in eine vorne angebrachte Vertiefung fallen läßt, so wie der Hahn auf den Schlagstift auffällt. Die dritte ist ein Hahn mit einem Magazine, das kleine Knall-Kugeln ent-

hält, deren eine bei jedem Niederfallen des Hahnes in der Zündkammer mittelst eines Feder-Schiebers abgesezt wird, den man den Speiser nennt.

Tab. VIII. Fig. 25. ist eine Seiten-Ansicht eines Gewehres mit der ersten Vorrichtung.

a, ist der Hahn mit einer kleinen Vertiefung, b, zur Aufnahme der Knall-Composition, die mit der Hand eingeführt wird, worauf man die Kappe, c, niederschiebt, die daselbst mittelst eines Federhälters, d, festgehalten wird, dessen Ende gegen ein hervorstehendes Stük am Hintertheile der Kappe drükt.

Wenn die Flinte abgefeuert wird, läßt der Hahn ein Bakenstük auf der entfernteren Seite der Kappe auf das Stük, e, schlagen, welches von der Schloßplatte aufsteigt, und während des Schlages die Kappe aufschlägt, so daß die Knall-Composition in der Vertiefung der Einwirkung des Stiftes über dem Zündloche ausgesezt wird, wie die Figur zeigt. Wenn der Hahn wieder aufgezogen wird, wird eine frische Portion Knall-Composition als neues Zündkraut in die Vertiefung, b, gebracht, und die Kappe geschlossen, wodurch das Zündkraut bis zum nächsten Schusse gegen alle Feuchtigkeit bewahrt wird.

Die zweite Vorrichtung ist in dem Durchschnitte eines Theiles eines abgenommenen Hahnes in Fig. 26. dargestellt. Oben auf der Kappe, c, welche den oberen Theil des Hahnes, wie vorher, bedekt, ist ein Büchschen, f, befestigt, welches eine Menge kleiner Knall-Kügelchen enthält.

An der unteren Seite dieses Büchschens befindet sich eine kleine Oeffnung, die gerade weit genug ist, um Ein Kügelchen in die Vertiefung, b, vorne am Hahne durchfallen zu lassen, wo es dann als Zündkraut dient.

Wenn das Gewehr abgefeuert wird, so läßt der Hahn während seines Falles den Baken der Kappe, c, wie oben erklärt wurde, gegen das an der Seite der Schloßplatte hervorstehende Stük, e, schlagen, und sezt, indem dadurch die Kappe zurükgeschlagen wird, die Knall-Composition der Einwirkung des Schlag-Stiftes aus, auf welchen sie fällt, und dadurch entzündet wird.

An dem oberen Theile des Hahnes befindet sich eine Feder, g, die gegen die untere Seite des Büchschens, f, drükt; wenn die Kappe auf dem Hahne nieder ist, reicht das Ende dieser Feder bis an den Rand der Oeffnung, durch welche die

Knallkügelchen durchlaufen. Die Kappe dreht sich auf einem Stützstifte, h, und beschreibt folglich nicht denselben Kreis, wie das Ende der Feder, g; wenn also die Kappe aufgeschlagen wird, schiebt sich das Ende der Feder über die Oeffnung, und hindert, daß irgend ein Kügelchen wieder ehe durchläuft, als bis die Kappe neuerdings geschlossen ist.

Fig. 27. zeigt die dritte Vorrichtung, wo der obere Theil des Hahnes im Durchschnitte dargestellt ist. Oben auf dem Hahne ist ein Büchschen, f, welches, wie vorher, die Knallkügelchen enthält. Der untere Theil dieses Büchschens ist mit einer Schiebplatte geschlossen, i, in welcher sich eine kleine Oeffnung zum Durchgange der Kügelchen befindet, von welchen jedes einzeln in die Zündkammer gelangt.

Wenn der Hahn halb gespannt ist, treibt die Feder, j, den Schieber vorwärts, wodurch Ein Knallkügelchen in die Vertiefung vorne am Hahne gebracht wird, und daselbst durch eine Seitenfeder an der Seite des Hahnes, (wie man bei, k, sieht, im horizontalen Durchschnitte eines Theiles in Fig. 28.) zurückgehalten wird.

Wenn der Hahn beim Abfeuern niederfällt, schlägt ein mit der Schiebplatte, i, verbundener Stift auf das Stück, e, und wirft die Schiebplatte zurück, so daß sie für den nächsten Schuß ein anderes Knallkügelchen aufnimmt; zu gleicher Zeit schlägt die schiefe Fläche am Ende der Seitenfeder, k, gegen den Schlagstift über dem Zündloche, und läßt so das Knallkügelchen verpuffen.

Der Patent-Träger nimmt 1) den Hahn mit einem Zündkraut-Behälter, der mit einer beim Abfeuern sich öffnenden Kappe versehen ist, 2) das selbst aufschüttende Magazin, mit einer Feder, welche die Zündkraut-Oeffnung öffnet und schließt, und 3) die Schiebplatte als seine Erfindung, und sein Recht in Anspruch.

Der Redacteur des London Journal bemerkt, daß dieser Apparat große Aehnlichkeit mit Webster's Patent-Flintenschloß hat. Wir erlauben uns die Bemerkung, daß diese Vorrichtung zu sehr zusammengesetzt, zu wenig dauerhaft, und daher auch sogar gefährlich ist.

CV.

Verbesserung an Abtritten, worauf Jonath. Downton, Schiffzimmermeister zu Blackwall, Middlesex, sich am 18. Junius 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juni. 1826. S. 306.
Mit einer Abbildung auf Tab. VIII.

Der Patent-Träger zieht den Unrath aus dem Beken des Abtrittes mittelst einer Luftpumpe ab, und treibt ihn bei dem Rüktritte des Stämpels in die Entleerungs-Röhre.

Fig. 14. Tab. VIII. stellt den Apparat vor; die hölzerne Fassung ist abgenommen, um die inneren Theile deutlicher darstellen zu können.

a, ist das Beken;

b, eine Röhre, die das Wasser zur Reinigung des Bekens aus irgend einem Behälter herbei führt;

c, ist der Cylinder der Luftpumpe;

d, die Stämpelstange dieser Luftpumpe;

e, eine gekrümmte Röhre, die von der unteren Seite des Bekens zu dem unteren Theile der Luftpumpe führt.

Wenn der Stämpel in die Höhe gezogen wird, wird in dem unteren Theile des Cylinders eine Art leeren Raumes erzeugt, so wie in der gekrümmten Röhre, e, wodurch die Klappen sich öffnen, und der Unrath und das Wasser in den unteren Theil des Cylinders tritt. Sobald der Stämpel wieder niedersteigt, schließen die Klappen sich, und lassen den Unrath nicht wieder hinaus. Es öffnet sich aber dann eine andere Klappe in die Entleerungs-Röhre, f, und läßt den Unrath in diese treiben, von welcher derselbe in irgend einer Richtung weiter geschafft werden kann.

Eine kleine, in der Figur nicht gezeichnete, Röhre führt von dem oberen Theile des Bekens in den Cylinder: daselbst ist eine nach innen sich öffnende Klappe angebracht, durch welche die übel riechende Luft aus dem Beken in den oberen Theil des Cylinders aufsteigt, wenn der Stämpel niedersteigt; so wie derselbe aber wieder aufsteigt, wird diese Luft durch die Röhre, g, in die Entleerungs-Röhre, f, getrieben, so daß aller üble Geruch beseitigt wird.

An der Stämpelstange ist ein Hebel angebracht, um dieselbe in die Höhe zu ziehen, und mit diesem Hebel sind einige kleine Kurbeln verbunden, um den Hahn in jener Röhre, durch welche reines Wasser herbeigeführt wird, zu öffnen, während der Stämpel in die Höhe steigt. In der Entleerungs-Röhre, **h**, ist ein kleiner Pfropfen, den man gelegentlich herausziehen kann, um die Röhre zu reinigen, wenn sie ausgepuzt werden soll.

CVI.

Ueber Nachahmung einfarbiger und illuminirter Zeichnungen durch verbesserten Model- oder Blockdruk. Von Hrn. Willh. Savage.

Aus dem XLIII. Bd. der Transactions of the Society for the Encouragement of Arts etc. In Gill's technical Repository. N. 53. 1826. S. 292.

(Im Auszuge.)

Herr Savage, welcher der Gesellschaft Proben seiner Nachahmungen von Zeichnungen und Gemählden durch das gewöhnliche Verfahren der Buchdrukerpresse vorlegte, und diese mit folgenden Bemerkungen begleitete, erhielt von derselben die große silberne Medaille und 15 Guineen.

Er beginnt seine Bemerkungen mit einem Rükblike auf das, was früher geleistet wurde. Die ersten Versuche, um Zeichnungen mit Feder und Tinte durch Holzschnitte und Blockdruk [119]) nachzuahmen, wurden am Ende des 15ten Jahrhundertes gemacht. Man nimmt an, daß man anfangs nur zwei Blöke brauchte, von welchen der eine die Umrisse und die schattirten Theile, der andere den gefärbten Grund gab, aus welchem die Lichter ausgeschnitten waren, so daß man glauben sollte, sie wären weiß gedrukt; was aber bloß vom Abdruke auf weißes Papier herrührte. In wenigen Jahren wurde dieses Verfahren zwar vervollkommnet; allein die ersten Abdrüke beschränkten sich auf 3 bis 4 Blöke, die alle in derselben Farbe, nur in verschiedenen Graden von Schattirung, abgedrukt wurden, und dadurch ein sogenanntes chiaro oscuro lieferten. Ihre Farben

---

119) Model- oder Formdruk.

waren im Allgemeinen ein dunkles Ochergelb oder Braun. Zuweilen brauchte man eine graue Farbe, zuweilen eine röthliche, dunkelblaue, purpurrothe.

Sehr oft hat man gar keine Umrisse gravirt, sondern bloß die Farbe an dem Umrisse aufhören lassen: die verschiedenen Tiefen derselben bildeten die Schattirungen und die Draperie.

Die Druke der frühesten Druker, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, scheinen nicht mit Wasserfarben eingewaschen, sondern ganz unregelmäßig colorirt: bei großen Gegenständen ist der Grund gewöhnlich gebrochen, und die Oberfläche des Papieres nicht vollkommen gedekt. In einigen Fällen sehen sie jedoch aus, als ob sie mit Wasserfarben auf nasses Papier gedrukt worden wären, wodurch die Farben etwas in einander liefen.

So gut indessen Zeichnung und Stich auch seyn mochten, so war der Druk verhältnißmäßig doch sehr tief unter den Arbeiten der Faust und Scheffer'schen Presse. Es war ja keine große Kunst die Lichter dort hinfallen zu lassen, wo man sie brauchte, und bei einer so rohen Ausführung war keine besondere Genauigkeit in der Arbeit nöthig.

Viele angesehene Künstler bedienten sich dieser Art Stiches und Drukes im 15ten, 16ten und 17ten Jahrhunderte; im 18ten hingegen wurde diese Kunst nicht sehr betrieben, und nur wenige widmeten sich derselben als eigenen Gewerbszweige: ich finde nur den Namen von Joh. Bapt. Jackson und John Skippe, Esq., welcher lezterer ein Liebhaber war.

Den ersten Versuch in Holz zu stechen, und den Holzstich mittelst einer Drukerpresse abdruken zu lassen, so daß das Blatt einem Gemählde in Wasserfarbe gleicht, scheint Hr. Jackson, der vom J. 1720 bis 1754 arbeitete, angestellt zu haben. Einen zweiten Versuch hat Hr. Gubitz zu Berlin (der vielleicht noch lebt? [Ja. R.]) gemacht: was ich davon gesehen habe, beurkundet ihn als Stecher und Druker von Verdienst.

Ich unterscheide zwischen chiaro oscuro und Mahlerei in Wasserfarben: unter lezterer verstehe ich Darstellung der Gegenstände in ihren eigentlichen und natürlichen Farben, und nur hierauf beziehen sich die beiden oben erwähnten Versuche.

Alle Farbendruke des sel. Jackson, die ich zu Gesichte bekam, haben einen Fehler; denn das Oehl, dessen er sich bei seinen Farben bediente, beflekte nicht bloß das Papier, auf welchem das Gemählde abgedrukt wurde, sondern auch die anliegenden Blätter, wenn

man dasselbe in ein Buch einbinden ließ. Ferner zeigen die noch vorhandenen Stüke, daß das Oehl bei farbigen Druken nicht bloß die Farbe verändert, sondern dadurch, daß es sich von der Farbe scheidet und ausbreitet, auch das Papier entstellt.

Seit beinahe 400 Jahren, oder seit der Erfindung der Buchdrukerei, machte man also nur zwei Versuche, Gemählde in Wasserfarben abzudruken, und diese mißlangen.

Ich will nun das Verfahren beschreiben, nach welchem ich die vorgelegten Stüke verfertigte.

Wenn man eine Zeichnung oder ein Gemählde druken will, müssen die Tinten flach, mit so wenig Uebergang in einander, als möglich, aufgetragen werden können. Dadurch ist sowohl beim Stiche, als beim Druke unendlich viele Mühe erspart, und die Copie kommt dem Originale um Vieles näher, als wenn man sich an höchst vollendete Originale wagt, an welchen die Farben unmerklich in einander übergehen. Zu lezterem sind eine Menge von Blöken (Model) nöthig, und das Gemählde muß mit der größten Aufmerksamkeit analysirt werden, um im Druke die verlangte Wirkung hervorzubringen.

Das Erste, was man beim Stiche eines zum Druke bestimmten Gemähldes zu thun hat, ist, daß man dieses Gemählde genau analysirt, und ausmittelt, wieviel Blöke zur Darstellung desselben im Druke nothwendig sind, und welche Theile auf dieselben kommen. Hierauf wird es nothwendig zu bestimmen, was in den ersten Blok gestochen werden soll, da hierdurch eine Menge Mühe erspart wird, und die Arbeit hierauf viel genauer ausfällt.

Wenn der Gegenstand einen Umriß hat, so muß dieser durchaus zuerst gestochen werden, indem dieser einen leichten und sicheren Führer für alle übrigen Theile gibt. Dieser Umriß kann auf die gewöhnliche Weise gezeichnet, und auf den Blok übergetragen (abgeklatscht) werden. Nachdem er gestochen wurde, muß ein Abdruk mit schwarzer Farbe gemacht werden, und, wenn der Gegenstand klein ist, kann er auf einen anderen Blok übergetragen, und hierauf die Farbe, die man haben will, leicht und genau eingewaschen werden. Auf diese Weise rükt die Arbeit fort, bis Alles vollendet ist.

Wenn das Gemählde groß ist, wie in den der Society vorgelegten Probestüken, so ist es schwer Abdrüke von dem ersten Bloke auf die folgenden überzutragen; das Papier dehnt sich

während der Arbeit so sehr aus, daß die auf einander folgenden Abdrüke nicht mehr genau auf einander passen, wann sie abgedrukt werden. Diesem Nachtheile abzuhelfen, befolgte ich folgenden Plan, den ich für neu halte, und welchen die Holzschneider allgemein für die beste Methode erklären, einen Abdruk von einem Bloke auf den anderen mit der größten Genauigkeit überzutragen Diese Methode besteht darin, den zuerst gravirten Blok auf die gewöhnliche Weise so fertig zu machen, daß er einen in jedem Theile vollkommen guten Abdruk liefert, und dann ein Stük feuchtes Papier an seinen Eken auf dem Trommel=Bogen (dem Preßdekel=Bogen), aufzukleben, und darauf in einer Farbe abzudruken; hierauf den Blok, der diesen Abdruk gab, herauszunehmen, und einen ähnlichen Blok, der zum Stechen fertig ist, an die Stelle desselben zu bringen, indem man die Trommel abwärts kehrt, und einige Bogen Papier darauf legt, so daß man einen recht kräftigen Zug an der Presse machen kann; dann die Preß=Stange anzuziehen, wo man hierauf bei dem Umkehren der Trommel einen neuen Abdruk auf dem Bloke finden wird, der treuer ist, als jede Uebertragung oder Nachzeichnung, und deutlich genug, um darnach stechen zu können. Bei kleinen Gemählden ist dieser Wiederdruk sehr deutlich.

Wenn das Gemählde keinen Umriß hat, so würde ich rathen, dem ersten Bloke alle wesentlichen und leitenden Particen anzuvertrauen; denn es würde Zeitersparung seyn, wenn man zuweilen diesem Bloke etwas mehr anvertraut, als man davon abdruken will, indem der Wiederdruk als Leitung für die folgenden Druke dient, und wenn das ganze Gemählde genau nachgestochen ist, kann man jene Partieen am Bloke wegschneiden, die man in der Farbe oder in der Schattirung dieses besonderen Blokes nicht nöthig hat. Eben dieß kann übrigens auch geschehen, wenn das Gemählde einen Umriß hat.

Ich will nun die Farben, deren ich mich bediente, nebst einigen Bemerkungen über die Eigenschaften derselben angeben, wenn sie zu Druker=Farben verwendet werden.

Venezianisches Roth gibt sehr leicht eine glatte Farbe.

Indisches Roth zieht mehr in das Purpurfarbige, als das Venezianische: es läßt sich nur mit Mühe fein reiben, thut aber gute Dienste.

Lack läßt sich sehr leicht zur Druker=Farbe verwenden.

Karmin ist ein reicheres Roth, und hat mehr Tiefe als der Lack.

Vermillon ist eine allgemein als rothe Druker-Farbe benüzte Farbe, obschon er in seinen Eigenschaften, so wie in seinem Aussehen sehr verschieden ist. Um seine Wirkung zu verstärken, mischen einige Druker ihn mit Massicot (orange lead, pomeranzenfärbigen Blei), andere mit etwas Lack, und einige, in gewissen Fällen, mit etwas wenigem Karmin; ich habe aber stets und immer gefunden, daß Lack dem Vermillon beigesezt, die Wirkung beider Farben verdirbt, und eine Art von Ziegelroth bildet. Vielleicht ist das grellste Druker-Roth, das man schaffen kann, der höchste chinesische Vermillon mit etwas chromsaurem Bleie, (Chromgelb); Ein Umstand, der die Schönheit des Druker-Rothes gar sehr erhöht, und den man nur zu oft vernachläßigt oder übersieht, ist der Contrast oder der sogenannte Abstich. Ich kann mit Sicherheit behaupten, daß, wenn man irgendwo ein Roth in der Nähe von Schwarz anbringt, dieses Roth von demselben Rothe, auf demselben ganz weißen Papiere abgedrukt, so sehr verschieden scheinen wird, daß man glauben wird, es sey eine ganz andere Composition.

Blei-Roth (Menning), steht unter Vermillion als Scharlach, dient aber in gewisser Hinsicht sehr gut, wo eine mattere und blaßere Farbe nothwendig ist.

Pomeranzenfarbiges Blei (Massicot), ist blaßer und wärmer, als Blei-Roth (Mennig).

Blausaures Kupfer ist ein gutes Braun in der Oehl-Mahlerei; als Drukerfarbe fand ich es aber bei weiten nicht so gut.

Römischer Ocher ist weniger hell, als gelber Ocher, hat aber mehr Tiefe.

Gelber Ocher ist eine gute Farbe bei Darstellung von Steinen, und läßt sich leicht abreiben.

Patentgelb ist eine Farbe, die wenig Körper hat; man wird sie nur selten brauchen können.

Königs-Gelb ward ehevor allgemein zur gelben Farbe gebraucht, bis ich chromsaures Blei einführte, dem es weit nachsteht. Es riecht auch übel.

Chromsaures Blei ist das hellste Gelb, das ich als Druker-Farbe kennen lernte, und ist ganz besonders geeignet, sich recht fein abreiben zu lassen.

Gummigutt oder Gamboge kann gelegentlich mit Vortheil

angewendet werden, hat aber, als Druker-Farbe keine bedeutende Tiefe.

Gallstein- und Indisch-Gelb sind durchsichtige Farben, und dienen dort, wo man markige Tinten braucht.

Gebrannte Siena-Erde ist dort sehr brauchbar, wo man ein warmes Gelb oder Orange-Roth braucht; auch zum Schattiren der gelben Farben überhaupt, und um denselben Tiefe zu geben.

Bister läßt sich sehr schwer fein abreiben.

Gebrannter Umber dient in vielen Fällen als Braun, und zum Schattiren anderer Farben, die den Grund bilden, oder wo man dunkle Farben nöthig hat. Die beiden lezt erwähnten Farben wurden häufig von Jackson gebraucht.

Sepia wird gegenwärtig von den Künstlern häufig statt der chinesischen Tusche gebraucht, indem sie reicher und tiefer ist, und auch dort, wo man ein feines, nicht sehr gesättigtes Schwarz nöthig hat.

Indigo ist ein kräftiges tiefes Blau, aber keine helle Farbe.

Berliner-Blau ist tiefer und heller als Indigo: beide fordern aber langes Abreiben, bis sie eine feine Druker-Farbe geben.

Lichtes Berliner-Blau kommt beinahe dem Antwerper-Blau gleich, hat aber nicht jenen Stich in's Grüne.

Antwerper-Blau ist ein helles Lichtblau mit einem Stiche in's Grüne, und läßt sich leicht zu einer feinen Druker-Farbe abreiben.

Grünspann gibt eine hellgrüne Drukerfarbe.

Tusche kann allerdings zu einem Abdruke, der ein mit Tusche verfertigtes Gemählde darstellen soll, verwendet werden, hat aber nicht Schwärze genug für die tiefsten Stellen: hierzu kann gute Druker-Schwärze genommen werden.

Lampenschwarz und Elfenbeinschwarz sind zuweilen auch nothwendig: im Allgemeinen ist aber die beste Drukerschwärze auch hinreichend.

Ich bin übrigens aus Erfahrung überzeugt, daß, außer den hier angegebenen Farben, alle Farben, deren die Mahler sich bedienen, auch zum Druken verwendet werden können, wo die Umstände dieselben erfordern, man wird aber finden, daß im Druke nicht jede Farbe denselben Ton gibt, den sie als Mahler-Wasser-Farbe gibt. [120])

---

120) Hr. Wilhelm Sattler, Farbenfabrikant in Schweinfurt am Mayn, wird den deutschen Künstlern mit den geeignetsten Farben für diese Drukerei an Handen gehen können. A. d. R.

Die folgende Anleitung, welche ich zum Druken mit diesen Farben gebe, ist lediglich aus meinen Erfahrungen gezogen: ich wurde durch die Schwierigkeiten, die ich bei meinen Versuchen fand, hierauf geleitet. Jackson hat nichts über seine Kunst geschrieben: er bemerkt bloß, daß er eine Methode erfand, die Farben zu brechen, und daß er die gewöhnliche Druker-Presse, als untauglich zu dieser Art von Druk, aufgab, und eine andere erfand.

Papillon's Werk über den Holzschnitt enthält wenig oder nichts, was man heute zu Tage brauchen könnte. Er empfiehlt eine Walzenpresse statt der gewöhnlichen Drukerpresse, und will, daß jeder Abdruk vollkommen vollendet werde, ehe ein neuer angefangen wird: er räth, höchstens nicht mehr, als zwanzig zugleich in der Arbeit zu haben, damit das Papier nicht durch Eintroknen zusammenschrumpft.

Untersuchung und Prüfung alter Holzschnitte, die mit Farben abgedrukt wurden, waren Alles, was ich als Führer vor mir hatte: denn ich hatte Papillon's Werk erst dann zu Gesichte bekommen, als ich mit meinen Arbeiten fertig war. Gegen Jackson's und Papillon's Ansichten behielt ich die gemeine Drukerpresse bei, da sie mir in jeder Hinsicht entsprach. Meine Presse verfertigte Hr. Ruthwen zu Edinburgh, und sie ist sehr gut.

Ich habe immer jeden einzelnen Blok ganz abgedrukt, ehe ich den Druk mit dem zunächst folgenden begann, ohne eine besondere Veränderung an dem Papiere wahrnehmen; nur sorgte ich dafür, daß es nicht troken wurde: ich hielt die Kanten immer entfernt vom Feuer, und den Umschlag immer feucht.

Wenn mit nassem Papiere gearbeitet werden mußte, fand ich es am Besten, feuchtes Papier dazwischen einzuschießen, wie bei feiner Arbeit die Zwischenlagen oder Schmuzbogen eingelegt werden: denn, wo man 13 bis 14 Blöke braucht, wird das Papier trokener, und ändert seine Dimensionen. Wenn man aber nur drei oder vier Blöke nöthig hat, arbeite ich 500 bis 1000 Abdrüke nach einander aus, ohne etwas anderes vorzunehmen, als daß ich die Einschlagbogen des Nachts oder während der Mittags-Feyerstunde feucht halte: die Bogen kommen auf diese Weise nie aus dem Register.

Wenn ein Abdruk mehrere Blöke fordert, oder sehr groß ist, sind vier Puncte oder Stifte nothwendig. Sie halten das

Papier fester auf der Trommel oder auf dem Preßdekel, als zwei, und zeigen die kleinste Veränderung an, die durch das Zusammenschrumpfen oder Nachlassen des Papieres entsteht.

Zuweilen kommen in einem Gemählde kleine Parthieen von ganz verschiedener Farbe vor. In diesem Falle erspart man sich einen Blok, und alle Mühe des Uebertragens dieser Parthieen auf einen eigenen Blok, wenn man diese Parthieen mit einem kleinen Ballen in ihrer eigenen Farbe aufträgt.

Es läßt sich durchaus keine allgemeine Regel angeben, mit welchem Bloke man zuerst druken soll, und in welcher Ordnung überhaupt die Blöke auf einander folgen sollen? Zuweilen muß die lichteste Farbe zuerst gedrukt werden, und man geht nach und nach zur dunkelsten über; zuweilen kommt die lichteste Farbe zulezt, und macht die anderen glänzend, und die Schattirungen derselben sanft in einander übergehen.

Wenn der Abdruk eine Landschaft darstellen soll, rathe ich mit der Luft anzufangen, indem dadurch die Gegenstände im Hintergrunde mehr hervorspringen, als wenn sie mit der lichten Farbe der Luft übertüncht werden. Bei den mittleren Tinten wird es zuweilen gut seyn, einen Blok auszulassen, vorzüglich wenn er eine große Fläche bedekt, den nächstfolgenden zu nehmen, und vielleicht mit demjenigen, den man ausgelassen hat, zu enden.

Bei naturhistorischen Gegenständen wird es öfters sehr gut seyn, wenn man, um die Uebergänge der Farben in einander zu brechen und sanfter zu machen, Glanzfarben aufträgt. Eben dieß gilt auch bei manchem Vordergrunde in Landschaften, wo eben keine Schärfe in der Darstellung nothwendig ist.

Wenn man verwaschene Tinten drukt, muß die Farbe mit Firniß so lang verdünnt werden, bis sie den gehörigen Ton erhält, und nur wenig darf davon genommen werden. Der Blok muß auf das Sorgfältigste geklopft werden, damit ja nicht zuviel Farbe auf demselben bleibt; wenn zuviel Farbe darauf liegt, wird der Abdruk nicht gleichförmig, und die Farbe wird an die Kanten des Stiches hinausgepreßt, und bildet daselbst Striche. Der Zug an der Presse muß mit Kraft geschehen, so daß der Druk auf die Oberfläche des Blokes kräftig genug wird; denn sonst wird die Farbe ungleich.

Die Druker-Farbe muß mit Farbe bis auf den gehörigen Ton verdikt, und nach und nach bis zur größten Tiefe gebracht werden.

Unter meinen Mustern für die Gesellschaft befindet sich ein Druk, der eine Feder-Zeichnung mit Tinte darstellt. Ein zweiter Blok hat den gefärbten Grund mit ausgeschnittenen Lichtern gegeben, so daß der Abdruk einer Skizze auf farbigem Papiere mit aufgesezten Lichtern gleicht.

Eine übersendete Nachahmung einer leichten Zeichnung in Sepia habe ich mit drei Blöken, in einem anderen Muster mit acht Blöken gedrukt, um zu zeigen, wie man auf diese Art die vollendetesten Zeichnungen druken kann.

Ich habe auch eine Büste, eine Statue, und eine etruskische Vase copiert übersendet; dann eine Blume, ein Insect und ein vierfüßiges Thier. Die Blume auf hart geleimtem Papiere ward absichtlich unvollendet gelassen, um zu zeigen, wie eine leichte Nachhülfe mit der Hand eine Handzeichnung aus einem Holzschnitte darstellen, und Wasserfarbe so gut, wie jede Druker-Farbe, abgedrukt werden kann.

Ich habe mit 14 Blöken eben so viele verschiedene Farben nach und nach in meinem Abdruke aufgetragen; mehr als alle meine Vorgänger. Man hat so oft gesagt, man könne nichts, was verwaschen seyn muß, keine Entfernungen auf diese Weise darstellen; meine Luft, mein Wasser, meine Perspective wird diese Behauptung widerlegen.

Ich glaube demnach die Drukerei auf einen höheren Grad, als bisher, gebracht zu haben.

Hr. Gill bezeugt die Schönheit der Abdrüke, und empfiehlt Copaiva Balsam als ein schäzbares Ingredienz bei der Blok- und Lettern-Drukerei, mit der Bemerkung, daß man jezt anfängt häufig davon Gebrauch zu machen.

CVII.

Neue Zeuge mit durchscheinenden und gefärbten Figuren, Diophane-Stuffs genannt, auf welche Steph. Wilson, Esqu. zu Streatham, Surry, am 25. Nov. 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Juli 1826. S. 343. Mit Abbildungen auf Tab. VIII. [121])

Diese durchscheinenden Stoffe bestehen „aus einem festen oder gebundenen Nezwerke auf einem dichten Grunde mit gefärbten Mustern auf demselben.“ Die Art, wie sie verfertigt werden, kann nur ein praktischer Weber, der figurirte Zeuge webt, verstehen.

Die Kettenfaden werden sorgfältig flach auf dem Kettenbaume aufgebäumt, und, wenn dieser im Stuhle aufgezogen ist, werden sie am Rande mit Schnüren gefaßt, um eine starke Sahlleiste zu erhalten. Als Eintrag werden grobe Faden eingeschossen, so daß dadurch ein offenes Gewebe entsteht, und lediglich die Kettenfaden etwas gestüzt werden, während das Muster darauf gedrukt wird. Die eingeschossenen groben Faden werden später ausgezogen, und durch feinere Faden erſezt.

Das auf obige Weise verfertigte Gewebe wird auf die gewöhnliche Art gedrukt mit irgend einem beliebigen Muster; hierauf, wie gewöhnlich, behandelt, um die Farbe haltbar zu machen, und dann gewaschen, um allen Gummi zu beseitigen.

Nachdem der Zeug auf diese Weise behandelt wurde, kommt er wieder in den Stuhl, und einige grobe Faden des Eintrages werden an dem Anfange des Stükes heraus, und die Kettenfaden sorgfältig durch das Rietblatt durchgezogen, und befestigt, wobei man darauf zu sehen hat, daß das Muster nicht in Unordnung geräth, und verzerrt wird. Wie nun das Stük weiter fort gewoben wird, zieht man nach und nach die groben Faden aus.

Dieses weitere Weben geschieht ganz auf die gewöhnliche Weise; das Muster wird, wie gewöhnlich, eingelesen, wo man

121) Wir liefern die im London Journal gegebene Anzeige wörtlich, obschon wir sie nichts weniger als deutlich genug finden.
A. d. Ueb.

Figuren weben soll. Man kann, was noch besser ist, sich hierzu auch eines Stuhles à la Jaquart bedienen, den der gegenwärtige Patent-Träger aus Frankreich einführte, und dessen Eigenthümer er im J. 1820 geworden ist. (Vergl. Wilson's und Lambert's Patente, 11. Bd. S. 95 und 255. des London Journal.) (Polyt. Journal Bd. XIV. S. 33.)

CVIII.

Neue Thatsachen zur Theorie der Kalkmörtel. Von Hrn. Vicat.

Aus den Annales de Chimie et de Physique Juni 1826. S. 197.

Ich habe in der Abhandlung, welche ich am 1. Hornung 1819 der Academie vorzulegen die Ehre hatte, gezeigt, daß die Kieselerde unter verschiedenen Zuständen mit fettem Kalke zu einem Teige, in dem Verhältnisse von 200 zu 100 dem Volumen nach, zusammengemengt, nach drei monatlicher Einsenkung einen gewissen Widerstand leistet, welcher mit den Vertiefungen im Verhältnisse steht, die der Stoß einer immer von derselben Höhe herabfallenden Stange darin hervorbringt.

1) Bei Kiesel-Gallerte die leicht getroknet ist 1,34 Millim.
2) Bei detto rothgeglüht . . . . . . 1,86 —
3) Bei Kieselerde, die mittelst Säuren aus verschiedenen Thonarten geschieden wurde, im Mittel 2,15 —
4) Bei Kieselerde, die aus denselben Thonarten nach leichtem Glühen ausgeschieden wurde . 3,11 —
5) Bei Kieselerde im Zustande des feinsten Staubes aus Quarz und Berg-Krystall durch Reibung und Schlämmung . . . . unbestimmt.

Ich habe ferner gezeigt, daß Thonerde auf dieselbe Weise gemengt folgende Resultate gegeben hat, und zwar

6) im Zustande leicht getrokneter Gallerte 13,66 Millim.
7) nach leichtem Glühen . . . . 9,60 —
8) nach starkem Glühen . . . . unbestimmt.

Ich konnte damahls aus diesen Thatsachen nicht alle Folgen ziehen, die ich heute zu Tage aus denselben abzuleiten vermag. Die Wirkung der aus dem Thone im natürlichen Zustande erhaltenen Kieselerde schien mir im Vergleiche zu den-

selben Thonarten, wann sie leicht calcinirt waren, um so unbegreiflicher, als diese beiden Thonarten selbst in diesen beiden Zuständen angewendet, ganz umgekehrte Resultate liefern.

Die vorausgegangenen Versuche haben bereits erwiesen, daß es nicht nothwendig ist, daß die Kieselerde von Säuren angreifbar sey, um nach einem gewissen Verlaufe von Zeit auf nassem Wege mit dem Kalke in Verbindung zu treten; daß es, in dieser Hinsicht, zureicht, daß sie einen geringeren Grad von Cohäsion besize, als sie im Quarz hat, und daß, je mehr dieser Grad von Cohäsion sich demjenigen nähert, den die Kiesel-Gallerte besizt, desto mehr diese Verbindung schnell geschieht und desto bedeutender die Festigkeit des Gemenges wird.

Was die Thonerde betrifft, so sieht man, daß sie, selbst als Gallerte, mit Kalk verbunden, obschon sie ein unauflösbares Gemenge bildet, nur einen Körper erzeugt, der, wenn nicht weich, doch nur sehr wenig fest ist. Man weiß übrigens, daß das Deuteroxid, das Tritoxid und das kohlensaure Eisen keine Wirkung unter denselben Umständen äußern.

Dieß vorausgesezt, zeigen sich nun folgende Schwierigkeiten, wenn man die Erhärtung hydraulischer Mörtel aus fettem Kalke und Puzzolane erklären will.

Der Thon ist ein inniges Gemenge aus Kieselerde, Thonerde und fast immer auch aus Eisen-Oxid mit einer gewissen Menge Wassers in Verbindung.

Die Wirkung eines geringen Glühens des Thones scheint diese, daß sein Zusammenhang mit der Kieselerde vermehrt, und seine Kraft verhältnißmäßig vermindert wird; daß überdieß das Eisen auf das Maximum der Oxidation gebracht wird; daß alles Wasser entfernt wird, welches die Oxide in Hydrate verwandelt, und daß sie; so mild und fett als sie sich ehevor anfühlten, nun scharf, hart und absorbirend werden.

Wenn man nun ein Gemenge aus 100 Theilen fetten lebendigen, vorher gelöschten, Kalkes und aus 433 Theilen nicht gebrannten Thones macht, der 76 Theile Wassers hält, und dieses Gemenge einsenkt, so wird es, nach 7 Monaten, eine Festigkeit erhalten, die durch eine Vertiefung von 15 Millimeter mittelst der Prüfungs-Stange bemessen wird. In diesem Zustande wird der Finger, mit der gewöhnlichen Kraft des Armes angedrükt, keinen Eindruk hervorbringen, und aller angewendete Kalk wird vollkommen neutralisirt seyn.

Wenn man ein ähnliches Gemenge aus 100 Theilen lebendigen Kalkes und 452 Theilen desselben Thones, nach einem leichten Glühen gewogen, bildet, und dieses Gemenge versenkt, so wird es, nachdem es 7 Monate lang versenkt war, einen Grad von Festigkeit erlangen, der zwei Millimeter Vertiefung mittelst der Prüfungs-Stange gibt, und sich übrigens wie ein wahrer Stein verhält.

Wenn man nun für einen Augenblik zugibt, daß der Widerstand, den ein hydraulischer Mörtel einer Spize darbiethet, die auf seine Oberfläche fällt, sich im umgekehrten Verhältnisse mit der Tiefe befindet, bis auf welche diese Spize eindrang, so verhalten sich diese zwei Gemenge wie 2 zu 15.

Nun zeigt sich aber offenbar einiger Widerspruch zwischen diesen Härten und dem hypothetischen Unterschiede, der ehever zwischen dem calcinirten Thone und dem Thone im natürlichen Zustande aufgestellt wurde; wenigstens müßte man zugeben, daß der Verlust an Kraft, den die Kieselerde während der Calcination erlitten hat, um mehr als das Siebenfache durch die Cohäsion und die absorbirende Kraft ersezt wird, welche alle Theile des calcinirten Stoffes zugleich erhalten haben. Diesem Zustande an den Puzzolanen schreiben zwei gelehrte Physiker, die HHrn. John und Berthier, ausschließlich die Phänomene des Erstarrens zu. Ich gebe gern zu, daß diese physischen Eigenschaften einen gewissen Einfluß haben mögen; man muß sie aber gehörig zu würdigen wissen.

Ich habe 600 Theile leicht gebrannten und gepülverten Thones mit 600 Theilen reinen Wassers in eine Flasche gethan, so daß die Flasche bis an die Mündung des Halses gefüllt war. Das Gewicht hiervon betrug, auf der Stelle, 1521. Vier und zwanzig Stunden darauf goß ich noch einige Tropfen Wasser zu, um dasjenige zu ersezen, welches im Halse der Flasche fehlte. Bei wiederholtem Wägen betrug das Gewicht 1526. Acht und vierzig Stunden nach dem ersten Wägen fand ich auf dieselbe Weise 1531, und die folgenden Tage fand keine bedeutende Gewichts-Zunahme Statt. Also nahm der calcinirte Thon beim ersten Mahle ungefähr 100 p. C. und nach zwei Tagen noch 16 Tausendtheile Wasser auf. Die Absorption geschah demnach beinahe augenbliklich, und das vollkommene Erhärten der Gemenge aus fettem Kalke und aus calcinirtem Thone ist das Resultat einer mehrjährigen inneren Arbeit.

Ich habe mit fettem gelöschten Kalke mehrere harte und absorbirende Pulver aus schwach calcinirten, sehr sandigen eisenschüssigen Kalkstüken abgeknetet; dieses Gemenge gab, nach einer Versenkung von mehreren Monaten, nur eine geringe Erhärtung, und der dazwischen befindliche Kalk löste sich immerdar auf.

Ich habe ferner die absorbirende Kraft zweier hartkörnigen Puzzolanen verglichen, wovon die eine von der besten Qualität, die andere höchst mittelmäßig war; der Unterschied zu Gunsten der besten Puzzolane betrug nur Ein Zehntel.

Hieraus schloß ich, daß nicht nur die Erhärtung der hydraulischen Puzzolan-Mörtel nicht das ausschließliche Resultat einer absorbirenden Kraft verbunden mit der Härte der Theilchen der Masse seyn kann, sondern daß man sehr viel zugibt, wenn man ihnen den oben erwähnten Ersaz zugesteht.

Diese Betrachtungen veranlaßten mich, zu glauben, daß es durchaus nicht Stich hält, wenn man dasjenige, was bei inniger Mischung von Kiesel- und Thonerde und Eisenoxid nach schwacher Calcination Statt hat, mit jenem vergleicht, was geschieht, wenn dieselben Oxide einzeln calcinirt werden, und daß man vielleicht mit Unrecht allgemein behauptete, daß der Thon, im natürlichen Zustande, sich leichter chemisch verbindet, als wenn er bis auf einen gewissen Grad gebrannt ist. [122])

Folgende Erfahrungen haben diese Vermuthungen in Beweise umgeschaffen.

Ich habe in einen Becher eine gewisse Menge filtrirten Kalkwassers gethan, und dann, anfangs nur in sehr geringer Menge, die beste aller künstlichen Puzzolanen, die ich seit 12 Jahren brauchte. Nachdem ich Alles gut durchrüttelte, und dann ruhen ließ, zog ich einige Tröpfchen des darüber stehenden Wassers ab, welches filtrirt und mit basischer kohlensaurer Pottasche-Auflösung geprüft, Kalk niederschlug. Ich habe neuerdings Puzzolane zugesezt, und dieselbe Probe wiederholt; der Niederschlag war jezt viel geringer; endlich hörte derselbe gänzlich auf, wann das Verhältniß des Kalk-Wassers und der Puzzolane wie 7,00 zu 1,00 war.

Ich machte denselben Versuch mit demselben Thone, aber

---

122) Diesen Einwurf machte mir Hr. Berthier, Annales de Chimie, T. XXII. p. 87. 88. A. d. O.

ungebrannt, und 1,84 Theile Kalkwasser konnten noch nicht durch 1,21 Thon (als Repräsentant von 100 wasserfreiem Thone) entzogen werden, als der Versuch aufhörte; die Mengen Kalkwassers und Thones standen schon auf dem Grade, daß kein Wasser mehr in dem Pokale schwamm.

Diese Thatsache scheint mir alle Schwierigkeiten zu lösen, und zu beweisen, wie sehr die Verwandtschaft des calcinirten Thones zum Kalke jene des Thones im natürlichen Zustande übertrifft. Man muß bemerken, daß der oben beschriebene Versuch nur ungefähr 1½ Stunden dauerte, daß die angewendete Puzzolane ziemlich grob gepülvert war, und daß die Menge des neutralisirten Kalkes nur ein höchst kleiner Bruchtheil desjenigen Kalkes ist, und seyn kann, der bei 2 bis 3 Jahre alten hydraulischen Mörteln in Verbindung tritt.

Ich suchte hierauf zu bestimmen, ob die Kraft einer Puzzolane im Verhältnisse mit der Menge Kalkwassers steht, welche sie während einer gewissen Zeit austreiben kann. Ich habe daher den Versuch mit der schlechtesten Puzzolan-Erde, die ich früher jemahls hatte, wiederholt, einer Puzzolane, die durch Röstung eines Thonschiefers bis zur Rothglühe-Hize entstand, und ich habe wirklich gefunden, daß 100 Theile dieses Stoffes gepülvert nur 66 Theile Kalkwasser auszogen, während gute Puzzolane in derselben Zeit 700 davon austrieb.

Das Verhältniß ist demnach wie 700 : 66.

Nun gibt aber die Tabelle N. IV. der im J. 1818. bekannt gemachten Versuche unter N°. C und S, genau zwei hydraulische Mörtel, die Ein Jahr alt waren, und aus fettem Kalke und den hier erwähnten Puzzolanen verfertigt wurden. Der Widerstand derselben verhielt sich, wie 640 zu 97.

Wer die Schwierigkeiten bei Versuchen dieser Art zu würdigen weiß, dem wird der Unterschied dieser beiden Verhältnisse nicht sonderbar scheinen, und vielleicht wird man mit mir annehmen, daß das Kalkwasser, so wie ich es anzeigte, angewendet, einst ein eben so einfaches als leichtes Mittel seyn wird, die Kraft zu bemessen, mit welcher die verschiedenen bei dem Baue angewendeten Puzzolanen wirken.

Es ist für jezt erwiesen, 1) daß die Thonarten, welche durch eine leichte Calcination sich in gute Puzzolanen umwandeln, auch im natürlichen Zustande Puzzolanen sind, obschon in einem geringeren Grade. 2) daß die Erhärtung der hydraulischen

Mörtel aus fettem Kalke und geglühtem Thone das Resultat einer wahren Verbindung ist, in welcher der Kalk durch die Kieselerde und Thonerde neutralisirt wird.

Da es übrigens erwiesen ist, daß alles durch eine innere Arbeit ohne Hinzukommen einer fremden Substanz geschieht; daß diese Arbeit mehrere Jahre und noch länger nach dem ersten Erhärten fortwährt, so muß man nothwendig auf das Daseyn einer inneren Bewegung der Grundtheilchen in einer festen Masse schließen. Hr. Arago hat mich auf diese Idee gebracht, und dieser gelehrte Physiker hat mir mehrere andere Thatsachen als Beweis für diese Ansicht angeführt, die aber hier nicht entwikelt werden dürfen.

CIX.

Kurze Geschichte der Gas-Beleuchtung und ihrer Verbesserungen, nebst Vorschlägen zu neuen Verbesserungen. Von G. Atkins.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, August, 1826. S. 84.

(Im Auszuge.)

Der Hr. Verfasser übergeht in dieser kurzen Geschichte absichtlich alle jene Vorschläge, welche von Zeit zu Zeit gemacht wurden, und nicht praktisch anwendbar gefunden worden sind.

„Die erste zuverläßige Nachricht über Entdekung eines brennbaren Gases aus Steinkohlen ist jene von Dr. Clayton in den Philosophical Transactions vom J. 1739. Indem er seine Versuche mit einer kleinen in offenes Feuer gebrachten Retorte beschreibt, sagt er: „Anfangs ging bloß ein Phlegma über, später ein schwarzes Oehl, und dann ein Geist, den ich durchaus nicht verdichten konnte, denn er sprengte entweder meinen Kitt oder meine Gläser. Ich bemerkte, daß der Geist, welcher herausdrang, an der Flamme einer Kerze sich entzündete, und fortfuhr mit Heftigkeit zu brennen, so lang er in einem Strome hervordrang; ich konnte ihn mehrere Mahle nach einander ausblasen und wieder anzünden. Ich befestigte hierauf eine ausgedrükte luftleere Blase an der Röhre der Vorlage. Das Oehl und Phlegma ging in den Recipienten über; allein der Geist stieg immer in die Höhe, und blies die Blase

auf. Ich füllte endlich eine Menge Blasen mit demselben, und hätte noch eine unendliche Menge von Blasen füllen können; denn der Geist ging mehrere Stunden lang ununterbrochen über, und füllte die Blasen beinahe so schnell, wie ein Mann sie mit seinem Munde hätte aufblasen können; indessen war die Menge der Kohlen, die ich destillirte, sehr gering. Ich bewahrte diesen Geist eine bedeutende Zeit über in den Blasen auf, und suchte ihn zu verdichten; allein vergebens. Um meine Freunde zu unterhalten, habe ich öfters eine dieser Blasen genommen, und mit einer Nadel ein Loch in dieselben gestochen; wenn ich nun die Blase in der Nähe der Flamme einer Kerze sacht zusammendrükte, so entzündete sich dieser Geist, und brannte so lang fort, bis er ganz aus der Blase ausgedrükt war.""

Mit Ausnahme der Benennungen der Producte: Phlegma, schwarzes Oehl und Geist, statt Ammonium-Flüßigkeit, Kohlentheer und Gas, war also Dr. Clayton der Entdeker des brennbaren Gases durch Destillation der Steinkohlen; er scheint aber keine Idee von dem Umfange des Nuzens seiner Entdekung gehabt zu haben.

Lord Dundonald stellte später mehrere Versuche im Großen über die verschiedenen Producte an, die man durch Zersezung der Steinkohlen erhält, in der Absicht Brenn-Material zu ersparen, und die Producte bei der Koks-Bereitung alle zu gewinnen.

Auch der sel. Bischof Watson machte sehr viele Versuche über Destillation der Steinkohlen, und er hat das Verdienst, der Erste gewesen zu seyn, der in seinen Chemical Essays den chemischen Charakter der verschiedenen Producte bei der Steinkohlen-Destillation festgesezt hat. Er erwähnte zugleich auch die wichtige Thatsache, daß das aus Kohlen erhaltene Gas nicht bloß seine Brennbarkeit behält, sondern auch noch ein weit helleres Licht gewährt, wenn man es durch Wasser durchziehen läßt.

Clayton's und Watson's Entdekungen ungeachtet scheint man doch vor dem Jahre 1792 keinen Versuch gemacht zu haben, Kohlen-Gas als Surrogat für Oehl oder Talg zur Beleuchtung zu benüzen. Um diese Zeit stellte Hr. Murdoch (Superintendent einiger Bergwerke in Cornwall) eine Reihe von Versuchen über brennbare Gase an, die er durch Destilla-

tion der Steinkohlen, des Holzes und des Torfes und anderer brennbarer Körper erhielt, um zu bestimmen, in wie fern man dieselben statt der Kerzen oder Lampen benüzen könnte.

Hr. Murdoch bediente sich eiserner Retorten, und leitete das Gas mittelst zinnerner oder kupferner Röhren ungefähr 70 Fuß weit. Diese Röhren breiteten sich in verschiedenen Richtungen mittelst Seitenröhren aus, und hatten verschiedene Durchmesser, je nachdem man nämlich an verschiedenen Stellen verschiedene Mengen Lichtes nöthig hatte. An verschiedenen Enden hatte man zwei bis drei kreisförmige Löcher angebracht, oder auch concentrische Ringöffnungen zum Durchgange der Flamme, wie bei den Argand'schen Lampen. Hr. Murdoch zeigte auch die Möglichkeit, das Gas aus einem Gefäße in das andere über zu leiten, um dasselbe nöthigen Falles als einzelnes freies Licht zu gebrauchen. Indessen verstrichen sechs Jahre seit den ersten Versuchen des Hrn. Murdoch, ehe derselbe Gelegenheit fand, die Nüzlichkeit der Anwendung des Kohlengases an der Stelle der Kerzen und Lampen praktisch zu erweisen.

Der erste Apparat hierzu ward im J. 1798 in der Fabrik der HHrn. Boulton und Watt, in Soho bei Birmingham, errichtet, und man hatte bei der ersten Einführung, wie es sich erwarten läßt, eine Menge unvorgesehener Schwierigkeiten zu beseitigen, selbst bei der Beihülfe jener ausgezeichneten Talente, welche den Glanz dieser Fabrik so sehr erhöhten. Nur Erfahrung konnte darthun, wie bald die Röhren, durch welche das Gas geleitet wurde, sich verlegen. Diese Ungelegenheit zeigte sich aber sehr bald, und bewies die Nothwendigkeit, das rohe Gas auf eine kräftigere Weise von dem Erdharz- oder Theer-Dampfe zu reinigen, der darin schwebend erhalten wird. Ein anderer kaum geringerer Nachtheil war der üble Geruch, welcher sich zeigte, wenn man das rohe Gas in geschlossenen Räumen verbrannte.

Hr. Murdoch wiederholte drei bis vier Jahre lang seine Versuche, diese neue Beleuchtungs-Methode zu verbessern, indem er das Gas in verschiedenen Flüßigkeiten wusch, um den üblen Geruch desselben zu beseitigen, und so viel möglich allen Theer absezen zu lassen, ehe dasselbe in die Röhren zum Verbrennen gelassen wird. Im Jahr 1802 wurden diese Versuche öffentlich und feierlich angestellt, und das ganze ungeheuere Fabrik-Gebäude zu Soho wurde mit Gas beleuchtet, welches

man aus Kohlen erhielt. Man ist also der Beharrlichkeit des Hrn. Murdoch, der durch die geistreichen und unternehmenden Besitzer der Fabrik zu Soho unterstüzt wurde, die praktische Anwendung des Kohlengases zur Beleuchtung schuldig. [123])

Ungefähr anderthalb Jahre später, als die Fabrik zu Soho bereits mit Gas beleuchtet war, machte Hr. Winsor im Lyceum-Theater am Strande eine Beleuchtung mit Devisen aller Art aus Gaslicht. Dieser Hr. schien mehr eine Art von Spektakel geben, als diese Beleuchtungs-Art allgemein verbreiten zu wollen, denn er hielt die Weise, wie er sein Gas erzeugte und reinigte, sehr geheim. Er hat indessen das Verdienst, gezeigt zu haben, daß man Kohlen-Gas nicht bloß als eine Art Illumination im Hause benüzen kann, sondern er war auch der Erste, der dieses Gas zur Straßen-Beleuchtung vorschlug.

Hr. Winsor ließ sich im J. 1804 ein Patent auf Gaserzeugung aus Steinkohlen ertheilen (Siehe Repertory of Arts, Vol. V., Second Series, p. 172.), und, nachdem man ihm lange entgegengekämpft hatte, erhielt er Erlaubniß, als Versuch im Großen, eine Röhren-Reihe in Pall-Mall zu legen. Der erste Versuch mit diesen Lampen zeigte, daß seine Idee vollkommen ausführbar, und daß das auf diese Weise erhaltene Licht weit besser als das gewöhnliche Oehllampen-Licht war. Man fand indessen, daß, ungeachtet aller Lobpreisungen, welche Hr. Winsor über das vollkommene Gelingen seines Versuches laut werden ließ, die kleineren Röhren und die Oeffnungen der Brenner sich bald mit einer theerartigen Substanz verlegten, und daß es ihm durchaus nicht gelungen war, das Gas von allen schädlichen Beimischungen zu reinigen. Diese Bemerkungen sollen übrigens das Verdienst des Hrn. Winsor, welcher der Erste gewesen ist, der unsere Hauptstadt mit Gaslicht beleuchtete, durchaus nicht schmälern; hätte er in seinem Prospectus nicht eine so lange Liste von Vortheilen aufgezählt, die sich in Praxi nie ausführen ließen, so würde wahrscheinlich die Gasbeleuchtung bei ihrem ersten Entstehen weniger Gegner gefunden haben, als er fand. Es ist keine Unehre für ihn, daß

123) Es ist sonderbar, daß Hr. Atkins der früheren Thermolampe der Franzosen, die Hr. Winzler auch in Deutschland einführte, nicht erwähnt. A. d. Ueb.

ihm in einer so delicaten Sache nicht Alles nach Wunsch gelang; nur in dieser Hinsicht allein verdient Hr. Winsor Tadel, daß er sich als den Entdeker oder Gründer der Gasbeleuchtung betrachtet wissen wollte, da er doch wußte, was Hr. Murdoch in England dafür gethan hat, und ein Hr. Le Bon zwei Jahre früher zu Paris sich ein Patent auf Gas aus Holz geben ließ, und im J. 1802 auch wirklich ein großes Haus damit erleuchtet hat.

Nachdem nun Hr. Winsor auf diese Weise gezeigt hatte, welche Vortheile man von Gasbeleuchtung zu erwarten hat, lenkten mehrere geistreiche Männer ihre Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand, und obschon die Pfarr- und Distrikts-Oberaufseher etwas langsam in Anerkennung dieser Vortheile, oder in Ertheilung der Erlaubniß gewesen sind, Röhren legen zu dürfen, um die Straßen mit Gas statt mit Oehl zu erleuchten, so waren doch schon in den ersten 12 Monaten nach Hrn. Winsor's Beleuchtung zahlreiche Privat-Gasapparate in verschiedenen Theilen der Stadt errichtet, vorzüglich in den Vorstädten zur Beleuchtung der Fabriken.

Indessen ereigneten sich mehrere, mehr oder minder bedeutende, Unfälle aus Mangel an hinlänglicher Vorsicht der Arbeiter, und der Erfahrung an dem Aufseher derselben.

Es ist wahrlich zu wundern, daß, bei der Explosionskraft gewisser Gemenge aus Kohlengas und atmosphärischer Luft, zur damahligen Zeit, nicht noch mehr Unfälle entstanden. Obschon Gaslicht weit bequemer und mit weniger Feuers-Gefahr verbunden ist, als Kerzenlicht, wenn nur einige Vorsicht gebraucht wird, so kann doch, durch sträfliche Nachläßigkeit, wenn man zuviel Gas durch die Sperrhähne entweichen läßt, eine fürchterlich explodirende Mischung entstehen.

Solche Zufälle trugen vor 14 Jahren allerdings mächtiglich bei, das Publicum von Anwendung der Gasbeleuchtung abzuhalten. Denn das Publicum denkt nicht auf den wirklichen Ursprung oder die entfernte Ursache irgend einer Thatsache, sondern wirft seinen Tadel auf die Sache selbst, besonders wenn sie neu ist, oder gegen das herrschende Interesse streitet. Das Publicum sezte sich daher auf eine furchtbare Weise gegen die Gasbeleuchtung, theils weil der größte Theil desselben vor dieser Art von Beleuchtung Grausen trug, theils

weil eine große Anzahl von Individuen unter demselben seinen Vortheil dabei fand, diesen Grausen zu vermehren.

Dieß war der Zustand bei Einführung der Gasbeleuchtung in der Hauptstadt London bis zum J. 1807, wo Hr. Winsor sich ein anderes Patent auf gewisse Verbesserungen an seinem Apparate und an seinem Verfahren, Steinkohlen zu destilliren, ertheilen ließ. Auf dieses Patent erfolgte die Bildung der gegenwärtigen Actien-Gesellschaft (joint-stok-Association), die unter der Firma „the Westminster Gas-light and Coke Company“ bekannt ist. Mehrere verständige und erfahrene Männer waren damahls der Meinung, und zwar wegen der Schwierigkeiten, die sich bisher bei Leitung des Gases durch eine lange Streke von Röhren zeigten, indem sich dieselben öfters durch Ansammlung von Theer verlegen, schädliche Dämpfe sowohl vor als nach dem Verbrennen ausströmen lassen rc., daß alle die verheißenen Vortheile bloße Chimären wären; diese Meinung war so allgemein, daß noch mehrere Jahre nach Bildung dieser Gesellschaft die Interessen im Rükstande blieben.

Zum Beweise jedoch, was Beharrlichkeit mit dem Beistande des Talentes vermag, wird es hinreichen auf den heutigen blühenden Zustand dieser ausgedehnten Gesellschaft hinzuweisen. Die heutige privilegirte (chartered) „Gas-light Company“ liefert das deutlichste Beispiel, wieviel das Publicum und eine Gesellschaft gewinnen kann, wenn mehrere Individuen sich zu einem gemeinschaftlichen Unternehmen verbinden. Denn es ist unbestreitbar, daß ohne ein großes Capital und ohne vereinigtes Interesse vieler Subscribenten nimmermehr eine Gasbeleuchtung in der Hauptstadt eingeführt werden konnte.

Man entdekte bald, daß die Errichtungs-Kosten eines Gas-Apparates den Vortheilen der Gas-Beleuchtung nur gleich kamen, wenn beide nur im Kleinen betrieben werden; und da die Aufsicht bei der Gas-Erzeugung nicht bloß eine sehr unangenehme Beschäftigung, sondern diese Fabrikation selbst der nächsten Nachbarschaft sehr lästig ist, so wird es nothwendig, Gas im Großen zu erzeugen, oder das Ganze durchaus aufzugeben. Da nun kein Individuum das hierzu nöthige Capital besizt, oder es wagen wollte, dasselbe damahls an ein solches Unternehmen zu sezen, so kann man wohl sagen, daß die Errichtung der Gas-light and Coke Company, und die Beharrlichkeit, mit welcher die Directoren derselben ihren Zwek ver-

folgten, diese unschäzbare Erfindung vor Verachtung und gänzlichen Verfalle retteten, und dadurch den Grund zur Errichtung ähnlicher Anstalten in jeder bedeutenden Stadt des Königreiches legten; Anstalten, die den Unternehmern eben so einträglich, als den Einwohnern in polizeilicher Hinsicht nüzlich sind.

Sobald die Gas-light and Coke Company im Jahr 1807 gegründet war, ward die Aufmerksamkeit der Mechaniker auf die Möglichkeit der Verbesserung in allen Theilen des hierzu nöthigen Apparates gerichtet. Die Hauptsache war die Reinigung des Gases nicht bloß vom Theer-Dampfe und Ammonium, welche dasselbe von der Retorte her begleiten, sondern auch von dem geschwefelten Wasserstoffe, mit welchem es immer mehr oder minder verbunden ist. Man hat sich bei den frühesten Versuchen der Gasbereitung überzeugt, daß der erste Theil der gasartigen Producte von der Retorte her vorzüglich aus Wasserdämpfen in Verbindung mit Ammonium besteht, oder mit flüchtigem Alkali. Hierauf folgt eine bedeutende Menge erdharzigen Stoffes als dichter undurchsichtiger Dampf, und hierauf gekohlstofftes Wasserstoffgas oder unsichtbares bleibendes Gas. Dieses Gas ist jedoch mehr oder minder mit Kohlensäure, Kohlenstoff-Oxid, und geschwefeltem Wasserstoffgase, auch mit etwas Stikstoff oder Salpeterstoff verunreinigt. Um nun das rohe Gas das Ammonium und gasartige Erdharz absezen zu lassen, wurde es durch eine Reihe von Röhren geleitet, wodurch die Temperatur desselben beinahe auf die Temperatur der atmosphärischen Luft herabgesezt wurde. Hierauf wurde das Gas durch Gefäße mit Wasser geleitet, um es von allen Unreinigkeiten, die es enthalten mochte, zu befreien, ehe es in das Gasometer kommt, aus welchem es zur Beleuchtung abgegeben wird. Man bemerkte sehr bald, daß Wasser nur als mechanisches Mittel diente, um das Gas von den Theerdämpfen und von dem Ammonium zu reinigen; daß aber die permanenten Gasarten, auch wenn sie durch eine große Menge Wassers strömen, wenig oder gar keine Verminderung an ihrem Umfange erleiden. Es war nöthig, das Gas durch Wasser durchströmen zu lassen, welches irgend etwas enthielt, das eine Art chemischer Verwandtschaft gegen einige seiner Bestandtheile äußert, und bis auf den heutigen Tag hat man kein wohlfeileres und kräftigeres Mittel zu diesem Zweke gefunden, als Kalkwasser.

Die Fortsezung im nächsten Hefte.

CX.

Bericht des Hrn. Payen, im Namen des Ausschusses der Chemiker, über einen Destillir-Apparat des Hrn. Maillard-Dumeste, rue de la Bucherie, N. 18, Paris.

Aus dem Bulletin de la Société d'Encouragement. N. 264. S. 183.

Dieser Apparat soll zur bequemen und wohlfeilen Verfertigung der Tafel-Liqueurs dienen. Er besteht aus einer gewöhnlichen Blase mit ihrem Wasserbade, welche durch den Schnabel ihres Helmes mit dem oberen Theile eines Cylinders in Verbindung steht, der durch mehrere kegelförmige Scheidewände in mehrere Räume getheilt ist. Der erste Hohlraum ist an seinem unteren Theile mittelst eines Hahnes geschlossen; der zweite, unmittelbar unter dem vorigen, hat einen Boden, der wie ein Schaumlöffel durchlöchert ist, und ist mit einem Filtrum versehen, welches aus zwei Scheiben Wolle besteht, zwischen welchen sich ein Blatt Papier befindet. Ein ähnliches Filtrum liegt auf den vier anderen Hohlräumen. Der unterste Theil ist ein Recipient, an dessen Boden ein Hahn angebracht ist.

Wenn man nun einen süßen aromatischen Liqueur durch Destillation bereiten will, sezt man in das Wasserbad den mit Wasser verdünnten Alkohol und die Gewürze ein, löset eine gewisse Menge Zukers auf, und gibt diesen Syrup in den oberen Hohlraum des Cylinders. Man destillirt mit der gewöhnlichen Vorsicht, und sobald die gehörige Menge geistiger Flüßigkeit in den Cylinder übergegangen ist (was man durch ein in gehöriger Höhe angebrachtes Röhrchen sieht), läßt man die ganze Masse des Gemenges von Syrup und gewürztem Alkohol durch das Filter laufen. Wenn dieses Gemenge nach und nach durch fünf übereinander befindliche Filter gelaufen ist, wird es vollkommen wasserhell. Man erhält auf diese Weise die Flüßigkeit ohne alles Umgießen in freier Luft.

Wir haben diesen Apparat im Gange gesehen, und er entspricht seinem Zweke ziemlich wohl. Das Filtrum allein scheint uns neu, und das einzige Nüzliche bei der Sache. Man weiß, daß man die herrlichsten Liqueurs mit einigen feinen Essenzen bereiten kann, ohne daß man nöthig hat, den Alkohol über Gewürze abzuziehen; daß man aber bei lezterer Methode so viel

möglich allen Verlust, und folglich auch alles Umgießen in freier Luft vermeiden muß. Lezteres kann nun nicht besser als durch diesen Filtrir-Apparat des Hrn. Maillard Dumeste geschehen, weil in demselben mehrere Filtrirungen nach einander Statt haben.

CXI.

Unauslöschliche Tinte, von Hrn. Derheims, Apotheker zu Saint-Omer.

Aus dem Journal de Pharmacie. Julius. S. 401.

Herr Derheims, Apotheker zu St. Omer, hat der Société de Pharmacie zu Paris einen Aufsaz über eine Tinte eingesendet, welche durch kein bisher bekanntes chemisches Reagens angegriffen wird. Nach einigen Bemerkungen über unsere gewöhnlichen Tinten, und die Mittel zur Ausbringung derselben gibt er folgendes Recept zur Vertiefung seiner Tinte:

R. Salmiak (hydrochlorsaures Ammonium) .	8 Gramm.
Löse sie auf in siedend heißem destillirten Wasser	12 —
Seze dieser Auflösung von einer honigdichten Auflösung des arabischen Gummi zu .	4 —
Gewöhnliche Tinte, oder irgend einen anderen Färbestoff	einige Tropfen.

Schüttle diese Flüßigkeiten gehörig durcheinander.

Die mit dieser Tinte geschriebene Schrift troknet sehr leicht; sie ist anfangs nicht sehr deutlich, jedoch leserlich.

Wenn man nun das Papier in einer gewissen Entfernung vom Feuer, oder von Glüheisen hält, so werden die Buchstaben alsogleich deutlich zum Vorscheine kommen, und zwar durch eine Art innerer Verbrennung jener Puncte des Papieres, auf welche mit dieser Tinte geschrieben wurde: diese Buchstaben werden allen weiteren chemischen Einwirkungen widerstehen.

Es gibt mehrere Körper, welche, indem sie das Papier zersezen, dasselbe einer schnelleren Verbrennung fähig machen; dieß sind nun die Säuren oder verschiedene Salze.

Man hat sich seit langer Zeit, der verdünnten Schwefelsäure bedient, um durch die Wärme Buchstaben sichtbar zu

machen, die man anfangs nicht deutlich sehen konnte; allein diese Säure greift so, wie alle übrigen, das Papier an, und es entstehen staubige Schriftzüge und verbranntes Papier. Man wird begreifen, daß, indem diese Säuren durch die ganze Papierdike durchdringen, die Puncte, die der Einwirkung der Säure ausgesezt waren, das Papierblatt durch ihre Verbrennung durchlöchern müssen. Da überdieß die meisten dieser Säuren nur bei einer gewissen Hize zersezbar oder flüchtig sind, so wäre die zu dieser Zersezung oder Verflüchtigung nöthige Zeit mehr als hinreichend, das Papier gänzlich zu verbrennen. Nur etwas Wärme reicht aber bei dieser Tinte hin, um dieselbe deutlich und unzerstörbar zu machen, was sich durch die getroffene Auswahl eines bei größerer Hize flüchtigen Salzes, des Salmiakes, beurkundet.

Der Gummi dient bloß dieser Flüßigkeit eine solche Consistenz zu geben, daß sie nicht durch das Papier durchdringt, sondern von beiden Seiten höchstens bis auf den Mittelpunct eindringt.

Die gewöhnliche Tinte, die hier beigesezt wird, trägt nichts zur Unvertilgbarkeit der Schriftzüge bei, sondern macht sie bloß bei dem Schreiben sichtbar. [124])

---

124) Hr. Derheims hat uns einige mit seiner Tinte geschriebene Zeilen gesendet. Wir haben bemerkt, daß das Papier zunächst, um jeden Buchstaben etwas gelblich, und der Buchstabe selbst nicht schön schwarz war. Indessen glauben wir doch das Recept zu dieser Tinte öffentlich bekannt machen zu müssen, da es denjenigen, die sich mit diesem Gegenstande beschäftigen, nüzlich seyn kann. A. d. O.

Die Darstellung einer Tinte, welche nie von selbst blaß, und dadurch unleserlich wird, auch der Einwirkung von Säuren, und besonders dem allmächtigen Bleichmittel „Chlor„ widersteht, ist eine bis jezt nie im vollen Umfange gelöste Aufgabe. Mehrere Vorschriften, welche zur Bereitung einer solchen Schreibtinte gegeben wurden, entsprachen entweder nicht vollkommen den obigen Bedingungen, oder sie besizen andere Unbequemlichkeiten, welche ihre Anwendung beschwerlich machen, und somit ihrer Verbreitung ein Hinderniß sind. Viele Vorzüge vor andern Präparaten der Art soll eine Tinte haben, zu deren Bereitung Mac-Culloch im Edinburgh Journal of Science, October 1824, nachstehende Vorschrift gibt.

Nach dieser soll man sich des Theers bedienen, der bei der Destillation des Holzes gewonnen wird, diesen vollständig abdampfen, daß nur das Pech zurükbleibt, und lezteres noch so lange durch Wärme austroknen, bis es sehr zerreiblich wird. In diesem Zu-

CXII.

Ueber den Uebergang des Kupfer-Vitrioles (schwefelsauren Kupferoxyds) in weinsteinsaures Kupfer durch bloße Auflösung desselben in Weinessig. Von Hrn. Planche.

Aus dem Journal de Pharmacie. Julius. 1826. S. 362.

Die Thatsachen, welche ich der Section de Pharmacie mitzutheilen die Ehre habe, sind nicht das Resultat einer theoretischen Speculation, sondern das Werk des Zufalles. Ich habe kein anderes Verdienst, als sie beobachtet und gesammelt zu haben, während ich eines jener empyrischen Heilmittel verfertigte, die so oft schon den Pharmaceuten Gelegenheit zu interessan-

stande besizt es eine fast schwarze Farbe, und ist in Alkalien auflöslich, mit welchen es seifenartige Zusammensezungen bildet. Natron und Kali wirken indessen verschieden gegen dieses Harz. Die Verbindung desselben mit Natron ist immer von gallertartiger Konsistenz, selbst, wenn man sie mit viel Wasser verdünnt; dagegen ist jene mit Kali, bei nicht übergroßer Konzentration, vollkommen flüßig. Leztere wird daher auch zur Anwendung als Tinte vorgeschlagen. Die Bereitungs-Methode ist sehr einfach, indem man bloß Kalilauge, bis zur Sättigung mit dem nach obiger Vorschrift dargestellten Harze kochen darf. Es ist schwierig, den Zustand genau anzugeben, iu welchem das Harz die größte Brauchbarkeit besizt: doch kann es niemahls zu zerreiblich und zu schwarz seyn, ausgenommen, daß die Hize beim Abdampfen des Theers zu weit getrieben wurde, so daß der Rükstand dadurch eine Verkohlung erlitten hätte, bei welcher er seine Auflöslichkeit einbüßte. — Diese Tinte bedarf keines Zusazes von Gummi oder irgend einer anderen Substanz; sie erleidet keine Veränderung in den Flaschen, worin man sie aufbewahrt, bildet keinen Bodensaz, und fließt leicht aus der Feder; sie ist unzerstörbar, durch die Zeit und durch Chlor. Hr. Mac-Culloch hat einige damit beschriebene Blätter durch zehn Jahre in seinem Laboratorium aufbewahrt, ohne an denselben die mindeste Veränderung zu bemerken. Indessen hat diese Tinte doch auch ihre Fehler. Sie stumpft, durch den Alcali-Gehalt, die Spizen der Schreibfedern sehr schnell ab; ihre Farbe ist nicht schwarz, sondern braun, obwohl sehr sichtbar. Durch Waschen, verbunden mit Reibung, wird ein Theil vom Papiere weggenommen, obschon das Zurükbleibende noch genug ist, um die Schrift leserlich zu erhalten. Auf jeden Fall ist diese Tinte für jene Fälle, wo es auf Unzerstörbarkeit ankommt, der gemeinen Schreibtinte vorzuziehen.

A. d. R.

ten chemischen Bemerkungen dargebothen haben. Es scheint mir wenigstens, daß man dasjenige, dessen Zusammensezung ich hier kennen lehren will, unter diese Kategorie bringen kann, so bizarr es auch seyn mag. Dieses Mittel gegen Hühneraugen besteht aus einer Auflösung von 10 Gran krystallisirtem Kupfer-Vitriol (schwefelsaurem Kupfer) in zwei Unzen Wein-Essig, in welchen man 48 Stunden lang die Blätter der Gundelrebe (Glechoma hederacea Linn.), weichen läßt. Die Blätter dieser Pflanze legt man noch naß auf das Hühnerauge auf. Die Zubereitung dieses Mittels ist so einfach, daß jeder, der von Apothekerkunst gar nichts versteht, dasselbe eben so gut verfertigen kann, als der geschikteste Apotheker. Soviel ist gewiß, daß ich ohne einen Zufall, auf welchen ich hier aufmerksam machen zu müssen glaube, mit der Bereitung dieses Mittels nichts zu schaffen gehabt haben würde. Seit man Holz-Essig in der Hauswirthschaft gebraucht, hält es schwer, reinen Weinessig zu bekommen. Der Holzessig oder die Essigsäure, die nicht die Bestandtheile des Weinessiges besizt, in welchem man das schwefelsaure Kupfer auflöst, verhält sich anders gegen die Blätter der Gundelrebe und anderer Pflanzen, als guter, auf die alte herkömmliche Weise verfertigter, Weinessig. Dieß ist wenigstens das Resultat unmittelbarer Erfahrungen, die wir weiter unten anführen werden. Obiges Mittel wurde zwei Mahl mit Holzessig bereitet, und brachte nicht die gewöhnliche Wirkung hervor; die Person, die sich desselben bediente, vermuthete, daß der schlechte Erfolg von der schlechten Beschaffenheit des Essiges abhinge, und ersuchte mich, alle mögliche Aufmerksamkeit bei Verfertigung ihres Mittels nach ihrem Recepte zu verwenden, und vorzüglich guten Weinessig zu nehmen. Man löste demnach Kupfer-Vitriol in weißem Weinessige aus einer der ersten Wein-Essig-Fabriken zu Saumür, an dessen Reinheit nicht zu zweifeln war, in dem verlangten Verhältnisse auf, und goß die filtrirte Auflösung auf frische Gundelreben-Blätter in einem Glase, um sie darin die vorgeschriebene Zeit über ruhig liegen zu lassen.

Als ich das Arznei-Mittel abgeben wollte, bemerkte ich am Grunde des Glases, so wie an den Enden der Härchen, mit welchen die Gundelreben-Blätter besezt sind, eine dem Grünspane ähnliche Materie, welche, unter dem Vergrößerungs-Glase, einige Spuren von Krystallen von der Größe eines Sandkornes darbothen. Da ich das Mittel und das Glas abgeben

mußte, so begnügte ich mich dieses Phänomen bloß bemerkt zu haben, und schrieb es irgend einer Veränderung des Kupfer-Vitrioles zu, ohne irgend eine bestimmte Idee über die Art seiner Veränderung festsezen zu wollen. Indessen wünschte ich über die Natur dieser krystallinischen Masse doch einigen Aufschluß zu erhalten, und fing sogleich die Arbeit wieder von vorne an. Ich hatte nun Gelegenheit zu sehen, daß die chemische Wirkung bald nach dem Aufgießen der Kupfer-Auflösung auf die Blätter anfing. Hatte sie nun bloß durch den Einfluß der Blätter der Gundelrebe statt, und hing sie vielleicht von einem besonderen Stoffe in dieser Pflanze ab? Das war die erste Idee, die sich mir darboth. Allein, ich sah gar bald ein, daß ich mich irrte; denn als ich Blätter von Pflanzen anderer Familien eben so behandelte, erhielt ich dieselben Resultate, wie mit der Gundelrebe.

Allein, dieselben Pflanzen mit einer Kupfer-Auflösung in Holzessig (Essig-Säure) behandelt, gaben durchaus nichts Aehnliches, und eine bloße Auflösung von Kupfer-Vitriol in Wein-Essig gab, ohne allen Zusaz, nach 12 Stunden noch deutlichere Krystalle, als die vorigen, und von derselben Beschaffenheit. Ich mußte hieraus natürlich schließen, daß die erhaltene krystallinische Masse das natürliche Product einer Gegenwirkung zwischen den Bestandtheilen des schwefelsauren Kupfers und des Weinsteines war, welcher in dem Weinessige enthalten ist; daß die Dazwischenkunft einer Pflanze durchaus nicht nöthig ist, um diese Krystalle zu bilden; daß die Rolle, welche die Gundelrebe oder irgend eine andere Pflanze hier spielt, sich bloß auf die Gegenwart eines fremden Körpers beschränkt, der die Ausscheidung eines bereits gebildeten Salzes beschleunigt, ohne an der chemischen Wirkung selbst Theil zu nehmen.

Die Versuche, welche ich mit diesem Salze unternahm, nöthigen mich, dasselbe als saures weinsteinsaures Kupfer zu betrachten. [125]) Es ist wirklich, 1) unauflösbar in Wasser und in Weinsteinsäure.

---

[125]) Nach Ablesung obigen Aufsazes erkannte Hr. Vauquelin, welchen eine lange Erfahrung in der Kunst der Analyse mit der Physiognomie der Metall-Salze so sehr vertraut machte, alsogleich, daß diese krystallinische Masse, die ich ihm vorwies, weinsteinsaures Kupfer war. Ich erhielt zeither dasselbe Salz aus schwefelsaurem Kupfer und aus unreifem Traubensafte (verjus); ich er-

2) Bläht es sich vor dem Löthrohre, und schwärzt sich, und verbrennt mit einem Geruche von angebranntem Zuker, und läßt das Kupfer reducirt zurük.

3) Löset Salpetersäure dasselbe kalt auf, und die Auflösung wird durch salzsauren Baryt nicht getrübt.

4) Geht es, mit Kali-Hydrat abgerieben, aus dem Grünen in Dunkelblau über, und bildet ein dreifaches Salz, das sich aus seiner concentrirten Auflösung durch Alkohol niederschlagen läßt, und krystallisirbar ist.

Wenn man nun zugibt, daß dieses Hühneraugen-Mittel wirklich nüzt, so würde es auf eine ähnliche Weise, wie mehrere dergleichen Mittel nüzen, in welchen die Basis ein im Kupfer wenig auflösliches Salz, wie z. B. Grünspan, ist.

CXIII.

Chemische Untersuchungen über das Stärkmehl und verschiedene, im Handel vorkommende, mehlartige Substanzen. Von Hrn. J. B. Caventou.

(Vorgelesen in der Académie royale de Médecine.)

Aus den Annales de Chimie et de Physique. April. 1826.

Ich habe seit mehr als acht Jahren eine Arbeit über die verschiedenen stärkmehlartigen Substanzen, die im Handel unter dem Namen Salep, Sago, Tapioka, und Arowroot vorkommen, unternommen. Zu derselben Zeit gab ich von meinen ersten Untersuchungen der Société de Pharmacie Kunde, und glaubte nicht, dieselben öffentlich bekannt machen zu müssen, weil mehrere meiner Resultate mir nicht die allgemeinen Charaktere, auf die ich besonders abzielte, darzustellen schienen. Ich kannte damahls die Veränderungen und Verfälschungen nicht, denen diese Substanzen im Handel unterworfen sind. Ueber-

---

hielt es sehr rein, indem ich schwefelsaures Kupfer mit einer im heißem Zustande gesättigten, dann erkalteten Weinstein-Auflösung behandelte, und konnte dadurch die Identität dieser drei Salze erweisen, so, daß schwefelsaures Kupfer als Reagens zur Entdekung der übersauren weinsteinsauren Pottasche in allen Flüßigkeiten, in welchen dieselbe sich befindet, und umgekehrt, verwendet werden kann. A. d. O.

dieß hatte ich mir auch vorgenommen, neue Untersuchungen über das Stärkmehl oder Sazmehl anzustellen, dessen chemische Charaktere unter gewissen Umständen mir nicht hinreichend genau bestimmt, ja sogar gänzlich unbekannt zu seyn schienen.

Im Jahre 1822 stellte ich neue Versuche an, und fand einige sehr interessante Thatsachen, die ich in dem Hefte meiner Beobachtungen hinterlegte, ohne weiteren Gebrauch davon zu machen, weil ich immer hoffte, die Arbeit, die ich vorhatte, vollenden zu können. Umstände machten mich diese meine früheren Erfahrungen vergessen, als vor Kurzem Hr. Edwards mir von einem Aufsaze über das Saz-Mehl Nachricht gab, der von H. Raspail bekannt gemacht, und in das December-Heft 1825 der Annales des Sciences naturelles eingerükt wurde. Ich muß gestehen, daß die Thatsachen, die dieser Aufsaz enthielt, mich lebhaft interessirten. Da ich aber darüber Beobachtungen gemacht habe, von welchen der Verfasser nichts erwähnt hat, und wir überdieß in der Erklärungsweise der Erscheinungen nicht übereinstimmen; so habe ich geglaubt, daß es vielleicht nicht unnüz seyn wird, meine Arbeit, wenn auch noch unvollständig, öffentlich bekannt zu machen.

Verhalten des Stärkmehles zum Wasser.

Bei der Aufzählung meiner Erfahrungen muß ich vorher bemerken, daß ich die Erscheinungen immer in der Ueberzeugung bewirkt und angesehen habe, daß das Saz-Mehl ein unmittelbar reiner und gleichhaltiger Stoff ist. Diese Ansicht scheint mir wichtig und bemerkenswerth.

Es ist bekannt, daß das kalte Wasser keine merkliche Wirkung auf das Stärkmehl äußert; daß es aber, wenn es sich einer Temperatur von + 60 bis + 70° C. nähert, dasselbe auflöst, und eine durchscheinende gallertartige Masse bildet, die allgemein unter dem Namen Kleister bekannt ist. Was ist nun dieser Kleister? Dieser Kleister ist, wie man seit langer Zeit sagt, die Auflösung oder Verbindung des Stärkmehles mit einer bestimmten Menge Wassers; also ein Stärkmehl-Hydrat.

Dieß ist, wie ich glaube, die Meinung, die in allen Büchern über die Natur des Kleisters aufgestellt ist. Wenn man jedoch die Eigenschaften desselben nach dieser Behandlung betrachtet, so ist es leicht sich zu überzeugen, daß er von dem Stärk-Mehle auffallend verschieden ist, oder vielmehr, daß das Stärk-Mehl in dieser angeführten Verbindung seine kenntlichste Eigen-

schaft, die Unauflöslichkeit in kaltem Wasser, verloren hat; denn, so wie Stärkmehl in Kleister umgewandelt ist, ist es unmöglich, dasselbe daraus wieder so zu erhalten, wie es vor dem Versuche gewesen ist. Es löst sich mehr oder weniger in kaltem Wasser auf; eine Eigenschaft, die das reine Stärkmehl nicht hat. Dieses Resultat scheint also zu beweisen, daß dieser Stoff bei der Umwandlung in Kleister durch die Einwirkung des kochenden Wassers seine Natur verändert, und daß der Kleister nicht schlechthin ein Hydrat ist.

Von dem Stärkmehl-Kleister.

Ich unterscheide zwei Arten von Kleister:

1) Mit einem Minimum von Stärkmehl, der ganz durchsichtig oder nur leicht opalisirend ist: und

2) mit einem Maximum von Stärkmehl, der beinahe oder ganz undurchsichtig ist.

Der erstere, wenn er ganz erkaltet ist, zergeht in einer großen Menge Wassers, und löst sich darin auf; er hinterläßt nur eine geringe Menge weißen Rükstandes unaufgelöst, der Stärkmehl ist. Die davon abfiltrirte Flüßigkeit ist hell und klar, und gibt nach dem Abdampfen durchscheinende gelbliche Plättchen, die in kaltem Wasser sich ohne Rükstand wieder auflösen; obschon die Auflösung mit Jod schön blau, und von Bleiessig (basisch-essigsaurem Blei), und Galläpfel-Aufguß gefällt wird; lauter Eigenschaften, die bisher der Auflösung des Stärkmehles in kochendem Wasser zugeschrieben wurden, so ist die vegetabilische Substanz, welche sie enthält, doch von diesem verschieden, weil sie sich in kaltem Wasser wieder auflöst. Nach dieser sehr klaren Thatsache läßt sich, wie mir scheint, wohl vernünftiger Weise schließen, daß die Einwirkung des kochenden Wassers auf das Stärkmehl die Natur desselben verändert, weil es dadurch in kaltem Wasser auflöslich gemacht wird. Aber wie wirkt hier das kochende Wasser? Geschieht die hervorgebrachte Veränderung nur durch die Wärme, die es enthält? Ist seine Auflösungskraft dabei nichts? Wenn die Temperatur des kochenden Wassers zur Hervorbringung eines solchen Resultates hinreichend wäre, so würde man dasselbe auf gleiche Weise erhalten, wenn man das Stärkmehl einige Zeit derselben Wärme aussezen würde: allein die Erfahrung beweist das Gegentheil.

Sobald man die Temperatur bis zu 100 und einige Grade erhöht, nämlich bis nahe an den Grad, wo sich das Stärk-

Mehl zersezt; so nimmt es bald eine schwach bräunliche Farbe an, entwikelt einen Geruch wie neugebakenes Brod, und, wenn man es dann erkalten, und kaltes Wasser darauf einwirken läßt, so lös't es sich darin auf, und die Flüßigkeit, die man dadurch erhält, besizt alle Eigenschaften derjenigen, von welcher weiter oben die Rede war.

So ist die Wirkung des Wassers erwiesen; es dient gewißer Massen statt eines Wärme-Ueberschußes im Verhältnisse zu seiner Auflösungskraft, die eine neue Anordnung der Bestandtheile des Mehles erleichtert und bestimmt. Wenn die Temperatur noch weiter, als vorhin, erhöht wird, bis nämlich das Stärkmehl stark geröstet ist, so wird dieser Stoff dann gänzlich verändert. Er lös't sich sehr leicht in Wasser auf, und gibt mit Jod, statt einer blauen, eine purpurrothe Farbe, wie aus den Erfahrungen erhellt, die zu verschiedenen Zeiten von den HHrn. Bouillon-Lagrange, Doebereiner und Lassaigne öffentlich bekannt gemacht worden sind.

Die zweite Art des Kleisters ist der Beschaffenheit und Zusammensezung nach der vorhergehenden ähnlich; sie unterscheidet sich davon nur durch eine größere Menge reinen Stärkmehles, das sich darin schwebend oder verbunden findet, welches nämlich die Undurchsichtigkeit und die Consistenz dieses Kleisters hervorbringt; auch hinterläßt diese Verbindung, mit kaltem Wasser behandelt, einen weit beträchtlicheren Rükstand, als die vorhergehende.

Diesen Thatsachen gemäß ist der Kleister also eine dreifache Verbindung aus reinem Stärkmehle, verändertem Stärkmehle und Wasser. Die Gegenwart dieser drei Bestandtheile ist zur Bildung eines guten Kleisters unerläßlich. Das veränderte Stärkmehl ist für sich nicht zureichend zur Erzeugung dieser Verbindung: denn, wenn man Stärkmehl längere Zeit mit Wasser, das man sorgfältig in dem Maße wieder erneuet, als es verdampft, kochen läßt, wie Vogel es gethan hat; so erhält man am Ende statt des Kleisters eine harte, hornartige, durchsichtige Substanz, die im kaltem Wasser wieder auflöslich ist, und in welcher man keine merklichen Spuren von reinem Stärkmehle mehr findet. Es ist leicht nach dem Vorhergehenden zu schließen, daß bei diesem langen Kochen das Wasser Zeit gehabt hat, auf die ganze Masse von Stärkmehl einzuwirken, und es bis in den lezten Theilchen zu verändern.

Dieses so veränderte Stärkmehl haben zwar die Chemiker

schon erkannt, aber nie zum Gegenstande eines besonderen Studiums gemacht; man hat sich immer begnügt zu sagen, daß das Stärkmehl, nachdem es in kochendem Wasser aufgelöst worden ist, sich zum Theile wieder in kaltem Wasser auflöst.

Nur H. v. Saussure hat in der neueren Zeit es mit dem Namen Amidine bezeichnet, aber als ein Product der freiwilligen Zersezung des Kleisters angesehen.

Ich glaube indessen nicht, daß das Entstehen der Amidine im Wesentlichen der Erfolg einer freiwilligen Zersezung sey; ich bin im Gegentheile überzeugt, daß diese Art der Fäulniß des Kleisters bei der Erzeugung dieser Substanz ganz ungewöhnlich ist, und daß es hinreicht, um sich hiervon zu überzeugen, wenn man einen Blik auf das Verfahren wirft, wodurch Herr von Saussure die Amidine erhielt, nämlich dadurch, daß er den in kaltem Wasser unauflöslichen Rükstand des selbst zersezten Kleisters kochen ließ, die Flüßigkeit nach dem Erkalten filtrirte, und wieder bis zur Trokenheit brachte, wobei er eine zerbrechliche, gelbe, halbdurchsichtige Substanz erhielt, welche die Amidine darstellt.

Ist es nun nach der so eben in Betrachtung gezogenen Beschaffenheit des Kleisters nicht klar, daß der unauflösliche Bestandtheil des dem Sauerwerden überlassenen Kleisters größten Theils aus reinem Stärkmehle bestehen muß, das vermöge seines Aggregat-Zustandes am meisten der Fäulniß widersteht? Ist es nicht klar, daß bei der Behandlung dieses stärkmehlartigen Rükstandes mit kochendem Wasser H. v. Saussure durch diesen Act selbst die Natur des Stärkmehles verändert, und in Amidine umgewandelt hat? Ich bin um so mehr berechtigt, dieß zu glauben, als diese Amidine alle Eigenschaften unseres veränderten Stärkmehles hat; es wird durch Jod gebläuet, durch Galläpfel-Aufguß gefällt ꝛc. Also hat, nach meiner Meinung, H. v. Saussure, statt die Amidine ausgezogen zu haben, dieselbe selbst gebildet, und die Wahrheit, auf die er sich in seinem Aufsaze stüzte, verkannt, „daß man bei dem gewöhnlichen Verfahren in unseren Laboratorien die Beschaffenheit der Körper, die man näher kennen will, erst bildet, und oft noch verändert.“

Die wesentlichen Eigenschaften der Amidine sind nun die Auflöslichkeit in kaltem Wasser, und die Eigenschaft vom Jod eine blaue Farbe zu erhalten. Wir haben auch bewiesen, daß

man sie auf zweierlei Weise erhalten kann, entweder durch die Einwirkung des kochenden Wassers auf Stärkmehl, oder durch Einwirkung einer höheren Temperatur, der man dasselbe unmittelbar aussezt. Man hat bei beiden Methoden, die zu demselben Erfolge führen, gesehen, wie sehr ein sehr schwaches chemisches Agens statt des Ueberschusses eines anderen weit stärker wirkenden zu dienen vermag, hauptsächlich im Verhältnisse zu einem organischen Körper, dessen Elemente sehr lose sind. Wir wollen nun diese Erscheinungen weiter verfolgen. —

Wenn man eine wässerige Auflösung der Amidine längere Zeit kochen läßt, so verliert sie die Bläuungs-Fähigkeit für Jod, und nimmt damit eine purpurrothe Farbe an, obwohl sie noch immer durch Galläpfel und Bleizuker fällbar ist; dann hat die Amidine ihre Natur verändert, und ist in Wasser viel auflöslicher geworden. In diesen Zustand kann man das Stärkmehl oder Sazmehl versezen entweder durch ein sehr starkes Rösten, oder dadurch, daß man, wie ich gethan habe, es mit Schwefelsäure, die mit ihrem zwölffachen Gewichte Wassers verdünnt worden ist, in der Wärme in Berührung bringt. Es löst sich darin auf der Stelle auf, und die Flüßigkeit, zum Kochen gebracht und wieder erkaltet, gibt mit Jod eine purpurrothe Farbe, und ist durch Wasser nicht mehr fällbar. Wenn das Kochen dann längere Zeit fortgesezt wird, bringt das Jod keine merkliche Färbung mehr zum Vorscheine. Ich weiß nicht, ob man durch eine unmittelbare behutsame Röstung des Stärkmehles eine gummiartige Materie erhält, die mit Jod nicht purpurroth wird, wie in den vorhergehenden Fällen. Ich halte es aber für wahrscheinlich.

Mit dem mit der Zeit zersezten Kleister erhält man zum Theile dieselben Erscheinungen. Man nimmt vielleicht zu wenig auf die Zeit Rüksicht, die jedoch in vielen Fällen ein kostbares chemisches Mittel ist. Ich habe Kleister nicht aus Erdäpfel-, sondern aus Weizen-Stärkmehl genommen, und während mehr als sechs Wochen in der Sommerhize sich selbst überlassen. Er wurde sauer. Wenn man ihn in diesem Zustande in Wasser rührte, und auf ein Filter brachte, so wurde die ungefärbte Flüßigkeit auf Zugießen von Jod schön purpurroth; während die auf dem Filter gebliebene unauflösliche Substanz mit dem nämlichen Reagens augenbliklich eine schöne blaue Farbe annahm. Dieses Resultat kann nur in so ferne Statt haben,

als alle Amidine in dem Kleister zersezt, und entweder in Gummi oder in Zuker umgewandelt worden ist. Obwohl ich dieß nicht dargethan habe, so veranlaßt mich doch die Analogie, zu glauben, daß das Hervortreten der purpurrothen Farbe nur von der Art Gummi, die, in diesem Falle, durch das Sauerwerden erzeugt wurde, herrührt, und daß der Zuker dabei ohne Wirkung ist.

Diese Resultate lassen mich schließen, daß das Jod wirklich fähig ist, mit dem Stärkmehle eine Verbindung einzugehen, und zwar nach folgender Thatsache: Wenn man der obigen filtrirten und mit Jod purpurroth gefärbten Flüßigkeit ein wenig Amidine, oder Stärkmehl zusezt; so machen diese beiden Körper die purpurrothe Farbe verschwinden, und erzeugen eine blaue Verbindung, die aufgelößt bleibt, wenn sie durch Amidine gebildet wurde, und sich präcipitirt, wenn sie durch Stärkmehl erzeugt worden ist. Wenn man diese leztere Verbindung durch ein Filter scheidet, so kann man noch nach und nach die purpurrothe und blaue Färbung hervorbringen, wie oben. Beweist diese Thatsache nicht, daß zwischen dem Jod und dem Stärkmehle wirklich eine chemische Thätigkeit Statt findet, und daß die Färbung nicht geradezu durch eine physische Wirkung bestimmt ist, wie so eben H. Raspail vorgibt? Wenn eine so auffallende Verwandtschaft Statt hat, kann man da noch die chemische Wirksamkeit in Zweifel ziehen?

Anwendung der vorhergehenden Beobachtungen auf die nähere Kenntniß der im Handel vorkommenden mehlartigen Substanzen.

So wie ich schon am Anfange meines Aufsazes sagte, habe ich anfänglich unmittelbar mit dem Studium des Salep, des Sago, der Tapioka und Arowroot begonnen, und die chemischen Erscheinungen, die ich an diesen Substanzen beobachtet hatte, haben mich veranlaßt, den Sago und die Tapioka vorzüglich als neue Arten des Stärkmehles anzunehmen; allein, ich hatte meine Versuche in der Meinung angestellt, daß das Mehl uns schon in allen seinen chemischen Eigenschaften vollends bekannt ist, und gerade dieses hatte mich bewogen, aus meinen Resultaten eine in einem gewissen Sinne allzu frühe Folgerung zu ziehen: deßwegen werden aber die Thatsachen, die ich zu jener Zeit bekannt gemacht habe, immer dieselben seyn.

Ich werde nur in der Art und Weise, sie zu betrachten und zu erklären abweichen.

Von dem Salep.

(Dieser Artikel ist ein buchstäblicher Auszug aus meinen Notizen; ich habe nichts daran verändert.)

Gepülverter Salep, in kaltes Wasser gerührt, zertheilt sich darin leicht, und bildet eine Art eines halbflüßigen und durchsichtigen Kleisters. Dieser Kleister, in einer hinreichenden Menge kalten Wassers vertheilt, und auf ein Filter gebracht, gibt eine durchsichtige, gummiartige Flüßigkeit von schwach salzigem Geschmake. Auf dem Filter bleibt eine gallertartige, zitternde, sowohl in kaltem, als auch in warmem Wasser unauflösliche Masse zurük, die in demselben aber an Volumen bedeutend zunimmt. Diese, des auflöslichen Stoffes beraubte, gallertartige Substanz wurde anfänglich mit kaltem, und dann mit kochendem Wasser zur weiteren Prüfung zur Seite gestellt. Es wird davon sogleich die Rede seyn.

Wässeriges Macerat des Salep.

Dieses Macerat, mit einigen Reagentien geprüft, verhält sich auf folgende Weise: es ist fällbar durch salpetersaures Silber und kleesaures Ammonium; der äzende Quekfilber-Sublimat bringt darin nur eine schwache Trübung hervor; Bleizuker erzeugt nur dann, wann die Flüßigkeit sehr concentrirt ist, einen Niederschlag; der Bleiessig aber einen sehr häufigen.

Diese Flüßigkeit sezte nach dem Abdampfen eine schleimige Materie ab, die dem Gummi sehr ähnlich ist. Sie wird vom Jod nicht verändert, vom Alkohol in Gestalt weißer Floken gefällt; ist aber darin verschieden, daß sie sich in einer hinreichend großen Menge verdünnter Salpetersäure nicht leicht wieder auflöst.

Ein Theil dieser Materie, in einem Platin-Tiegel geglüht, hinterließ einen Rükstand, aus welchem kaltes Wasser Kochsalz auszieht, während gesäuertes Wasser den rükständigen phosphorsauren Kalk ganz auflöst. Die Gegenwart des Meersalzes im Salep, wenn sie nicht zufällig ist, ist sehr merkwürdig; denn man hat dieses Salz überhaupt nur in Meeres-Pflanzen gefunden, und ich glaube nicht, daß der Salep dahin gehöre. In Betreff des phosphorsauren Kalkes aber, der sich hier in einer nicht sauren Flüßigkeit aufgelöst findet, könnte man sich wundern, wenn nicht in dieser Flüßigkeit eine bestimmte Menge

schleimiger Materie vorhanden wäre; die sich mit dem Kalksalze verbindet, und dasselbe aufgelöst erhält. Man weiß überdieß, daß Hr Vauquelin bei seiner Analyse des Reises eine ähnliche Thatsache bekannt gemacht hat, nur mit dem Unterschiede, daß Hr. Vauquelin statt mit Gummi, mit Stärkmehl zu thun hatte: und er mußte, um eine beträchtliche Menge phosphorsauren Kalkes aufzulösen, die Mischung selbst der Wärme aussezen; denn das kalte Wasser hatte darauf keine Einwirkung. Somit ist es also ziemlich gewiß, daß der phosphorsaure Kalk sich nicht bloß mit Hülfe der Säuren in Wasser auflöst, sondern auch mit Hülfe des Stärkmehles, das diese Wirksamkeit von dem kochenden Wasser und einem Gummi, das dem im Salep enthaltenen ähnlich ist, erhält. Es ist sehr wahrscheinlich, daß man in der Folge andere vegetabilische Stoffe, die dieselbe Eigenschaft besizen, finden wird, die übrigens auch mehreren thierischen Stoffen zukommt.

Wässerige Abkochung des mit kaltem Wasser ausgezogenen Salep.

Der Salep wurde, nachdem er so viel möglich mit kaltem Wasser ausgezogen war, mit kochendem Wasser behandelt, welchem er eine geringe Menge einer Substanz überließ, die dem Wasser ein opalisirendes Ansehen gab. Diese Flüßigkeit, filtrirt und mit Jod geprüft, wurde schön blau, und ließ in Zeit von einigen Stunden Jod-Stärkmehl fällen.

In diesem Absude habe ich weiter nichts gefunden; nur hatte ich Ursache mich über die geringe Menge Stärkmehl, die sich darin befand, zu wundern, weil der Salep allgemein als ein beinahe reines stärkmehlhaltiges Sazmehl angesehen wird. Außerdem blieb eine große Menge einer durchsichtigen, gallertartigen und sehr aufgequollenen Substanz zurük, die sich in Wasser nicht mehr auflöste, wohl aber sehr leicht in Salzsäure, mit Salpetersäure Kleesäure bildete, und sich ganz wie Bassorin verhielt.

100 Theile Salep verlieren beim Glühen 96 Theile: also enthält er 4 p. C. fixe Bestandtheile, die aus Kochsalz, phosphorsauren Kalk, und einer Spur schwefelsauren Kalk bestehen. Somit ist der Salep aus drei schon bekannten Körpern zusammengesezt, deren respective Mengen auf folgende Weise ausgedrükt werden können: Wenig Gummi, sehr wenig Stärkmehl, und viel Bassorine.

Dem zu Folge kann man dem Salep den Rang streitig machen, den man ihm allgemein unter den starkmehlhaltigen Substanzen angewiesen hat. Er wird im Gegentheile viel besser an die Seite des Traganth=Gummi gestellt seyn; denn, nach Bucholz, ist dieses Gummi von ähnlicher Zusammensezung. Es enthält ebenfalls einen in kaltem Wasser auflöslichen gummösen Antheil, und einen Stoff, der darin bedeutend aufquillt, sich aber nicht darin auflöst. Dieser ist zwar von der Bassorine des Salep verschieden, indem er sich im warmen Wasser auflöst, und so seine merkwürdigste Eigenschaft, nämlich seine Unauflöslichkeit und schwammige Beschaffenheit im kalten Wasser, verliert. Das Stärkmehl, das man in dem Salep und nicht in dem Traganth=Gummi findet, will ich nicht in Betrachtung ziehen, weil es in so geringer Menge darin vorhanden ist, daß man es, strenge genommen, nur als zufällig betrachten kann. Ueberdieß hat man auch in den lezteren Zeiten die Gegenwart des Stärkmehles in einigen Traganth=Gummi=Sorten bestätiget.

Diese Analyse des Salep beweist also, daß seine nährende Kraft nicht vom Amylon herrühre. Dennoch muß ich aber gestehen, daß nicht alle Wurzeln von Orchis von derselben Beschaffenheit, wie der Salep, sind. Hr. Vauquelin hat mir gesagt, daß er aus inländischen Orchiswurzeln eine sehr große Menge schönen Stärkmehles ausgezogen habe, während mir Hr. Robiquet versicherte, daß er keine Spur davon aus denselben darstellen konnte. Diese widersprechenden Resultate beweisen, wie unbeständig die Gegenwart dieses mehligen Stoffes in diesen Wurzeln ist, und wie wenig Einfluß er auf ihre Heilkräfte haben muß.

In der Absicht später darüber handeln zu können, will ich hier kurz ein Verfahren von Hrn. Mathieu de Dombasle (Ann. de Chim. t. 77.) anführen, den Salep aus inländischen Orchis=Arten zu bereiten. Der Verfasser hat seine Versuche mit Orchis mascula, O. pyramidalis, latifolia und maculata angestellt. Er reinigt die Knollen von den kleinen Wurzeln und Sprößlingen sorgfältig, und wäscht sie in frischem Wasser ab. Nachdem sie so gereinigt sind, faßt er sie an Faden in Form von Rosenkränzen an, und läßt sie in vielem Wasser kochen, bis einige Knollen aufquellen, was gewöhnlich 20 bis 30 Minuten erfordert. Geschieht das Kochen nicht lange genug, so behält der Salep einen unangenehmen virösen sehr starken Geschmak.



Wenn die Knollen hinreichend gekocht sind, so läßt man sie an der Sonne oder in einer Kammer troknen. (pag. 109.)

Da ich nicht Gelegenheit hatte, inländische Orchis-Wurzeln zu prüfen, so konnte ich zwischen diesen und dem orientalischen Salep keine Vergleichung anstellen; indessen will ich nur bemerken, daß die Abhandlung des Hrn. Mathieu de Dombasle hinreichend die große Aehnlichkeit in der Zusammensezung zwischen diesen zwei Körpern zeigt. Sie beweist deutlich, daß der inländische Salep an Stärkmehl nicht reicher ist, als der ausländische, und daß dasselbe nicht der Grund der nährenden Eigenschaften des Salep ist. Ueberdieß sagt Hr. Mathieu de Dombasle selbst, daß die Orchis-Wurzeln, die er zu seinen Versuchen anwendete, größten Theils aus einem schleimigen, dem Traganth-Gummi ähnlichen Stoffe, bestehen.

Von dem Sago.

Eine bestimmte Menge ausgesuchter und gepülverter Sago-Körner wurde mit kaltem Wasser macerirt. In der Zeit von 24 Stunden war die Flüßigkeit opalisirend, ein wenig schleimig, und nach dem Filtriren vollkommen klar. Sie verhielt sich zum Alkohol und zur Salpetersäure, wie das mit Salep erhaltene Macerat; wurde vom Bleiessige gefällt, und hinterließ nach dem Abdampfen durchsichtige Plättchen, die, mit Salpetersäure behandelt, keine Spur von Milch-Zuker oder Schleimsäure gaben.

Diese bisherigen Eigenschaften des Sago haben nichts Auszeichnendes, und würden erlauben, die durch kaltes Wasser aufgelöste Materie für ein Gummi zu halten; denn viele Gummi geben mit Salpetersäure auch keine Schleimsäure; aber sie unterscheidet sich sehr auffallend dadurch, daß sie mit Jod eine herrliche blaue Farbe annimmt, und ein in kaltem Wasser auflösbares Jodür bildet, das sich aber beim Erwärmen wie Jod-Stärkmehl verhält. Kann man in der Flüßigkeit, in welcher diese Substanz sich auflöste, die Gegenwart von Stärkmehl annehmen, das doch bis jezt die einzige bekannte vom Jod blau werdende Substanz ist? Das ist nicht möglich; denn das Stärkmehl ist in kaltem Wasser gänzlich unauflöslich, wenn es nicht mit Hülfe einer Säure darin aufgelöst wird; unsere Flüßigkeit war aber neutral! Man kann nicht vermuthen, daß das Stärkmehl sehr vertheilt durch die Poren des Filters ging; denn ich habe die Vorsicht gebraucht, die Flüßigkeit durch drei Filtern zu filtriren, von denen das eine aus doppelt übereinander ge-

legtem Papiere gemacht war. Will man auch annehmen, daß eine gummöse Materie die Auflösung von ein wenig Stärkmehl erleichtert hat, wie es beim phosphorsauren Kalke in dem Salep geschah? Dann frage ich, warum diese Erscheinung nicht auch bei dem Salep Statt gefunden hat. Ueberdieß gaben künstliche Mischungen aus großen Quantitäten Gummi, sowohl Traganth als auch arabisches Gummi, mit wenig Stärkmehl, nachdem sie in Wasser macerirt und nach 24 Stunden filtrirt worden waren, eine rein gummöse Auflösung, in welcher das Jod nicht die mindeste Spur von Stärkmehl anzeigte. Man muß also nothwendig schließen, daß der Sago eine ganz besondere Varietät von Stärkmehl enthält, das sich durch seine Auflöslichkeit im kalten Wasser auszeichnete, und vom Gummi durch die Wirkung des Jod unterscheidet.

Der Sago, der zum ersten Mahle in kaltem Wasser 24 Stunden macerirt wurde, ist beträchtlich aufgequollen, und blieb in der Flüßigkeit auf dem Boden zurük; ein zweites Mahl, ein drittes Mahl und noch viel öfter mit Wasser von gleicher Temperatur behandelt, wurden immer merkliche Mengen aufgelöst, die dieselben Erscheinungen, wie das erste Mahl, darbothen. Endlich mit kochendem Wasser behandelt, löste er sich bis auf einige Faden vollkommen auf, und die Auflösung besaß dieselben Eigenschaften, wie die mit kaltem Wasser bereitete, nur noch bezeichnender. Diese Resultate zeigen also, daß der Sago in seiner Zusammensezung gleichartig ist, und daß er nur in einer Varietät von Stärkmehl besteht, das in kaltem Wasser auflöslich, und noch auflöslicher in heißem ist.

Von der Tapioka.

Nach dem Sago folgt die Tapioka, eine sehr weiße Mehlsorte in unregelmäßigen Körnern, die man als Maniok-Sazmehl betrachtet, das von der scharfen Substanz, von der sie begleitet wird, durch mehrmahliges Abwaschen mit kaltem Wasser, und durch eine leichte Röstung auf eisernen Platten befreit wurde.

Diese Substanz quillt, mit kaltem Wasser behandelt, in demselben auf, und löst sich zum Theile auf; und die abfiltrirte Flüßigkeit verhält sich wie die vom Sago erhaltene. Die sehr oft wiederholten Abwaschungen gaben immer mit Jod blau werdende Flüßigkeiten; was bis zur völligen Auflösung der Substanz fortgesezt werden konnte. Um eine solche Auflösung zu

erhalten, darf man das Wasser nur einige Secunden damit in Berührung lassen. Diese Erscheinungen zeigen also eine sehr große chemische Aehnlichkeit, ja ich möchte sagen Identität, zwischen Sago und Tapioka, und die Aerzte werden, nach meiner Meinung, sie ohne Schwierigkeit für einander gebrauchen können.

Wenn man mich nun fragt: Ist in dem Sago und in der Tapioka sogenanntes Stärkmehl enthalten? so werde ich antworten, nein:

1) weil man diese beiden Substanzen in kaltem Wasser gänzlich auflösen kann;

2) weil sie mit Jod blaue in Wasser auflösliche Verbindungen darstellen; und

3) weil sie mit kochendem Wasser keinen Kleister bilden.

Von der Arowroot.

Diese Substanz wird sehr wahrscheinlich nach dem Ausziehen und Troknen (wie wir es mit dem Kartoffelmehle machen) zu uns gebracht. Ich will davon nur sehr wenig sagen, weil sie sich in chemischer Hinsicht wie die vorhergehende verhält. Sie gibt an das kalte Wasser nur eine unbedeutende Spur eines gummigen Stoffes ab, und bleibt ganz unaufgelöst zurük, während das kochende Wasser sie wie gewöhnliches Stärkmehl auflöst, und in Amidine umwandelt.

Betrachtungen über die wahre und ursprüngliche Beschaffenheit des Sago und der Tapioka.

Sind der Sago und die Tapioka so, wie wir sie unserer Prüfung unterworfen haben, in den Pflanzen, die sie erzeugen, enthalten, oder befinden sie sich daselbst in anderen Zuständen? Erleiden diese vegetabilischen Producte bei dem Ausziehen aus ihren entsprechenden Pflanzen keine, in ihrem Aeußeren unerkennbare, Veränderung, und sind sie nicht fähig, ihre chemische Beschaffenheit zu verändern? Wenn wir uns auf die Nachrichten der Naturforscher über die Gewinnung dieser beiden mehlartigen Stoffe stüzen, und noch das Vorhergehende hinzunehmen, so wird die Lösung dieser Frage uns nicht schwer werden. Der Sago ist, wenn man ihn aus dem markigen Theile der Sagopalme auszieht, weiß. Man zerdrükt nämlich denselben, rührt ihn in Wasser, läßt die stärkmehlhaltige Milch, die man dadurch erhält, durch ein Sieb laufen, und absezen. Der Sago fällt als sehr feines weißes Pulver nieder, das man ge-

linde troknet. Es ist fast dasselbe, wie bei der Tapioka. Ist es aber, nach dieser einfachen Darstellung der Gewinnungsweise, nicht klar, daß diese zwei mehlartigen Körper in kaltem Wasser unauflöslich sind, und daß sie sich in demselben nicht so verhalten, wie wir von den nämlichen, im Handel vorkommenden Stoffen bemerkt haben?

Wenn wir aber die Darstellungs-Weisen dieser Substanzen bis zu ihrer Vollendung verfolgen, so nehmen wir wahr, daß man die noch feuchte Tapioka in flachen Beken gelinde erwärmen muß, um sie troknen und körnen zu können; daß der Sago einer ähnlichen Operation unterworfen, und daß das Troknen des lezteren oft bis zu dem ersten Grade der Röstung fortgesezt wird, um demselben die eigenthümliche bräunliche Farbe zu geben. Ist noch mehr nöthig, um die chemische Beschaffenheit dieser stärkmehlhaltigen Mehlarten zu verändern?

Ueberdieß scheint es, daß der Zustand dieser Substanzen im Handel nicht immer gleich ist, was übrigens bei der Unregelmäßigkeit der Austroknung, der man sie unterwirft, nicht zu wundern ist. Man wird leicht begreifen, daß die Auflöslichkeit vollkommen oder zum Theile Statt haben kann, je nachdem die zur Austroknung angewandte Temperatur mehr oder weniger erhöht, fortgesezt, und mit mehr oder weniger Gleichförmigkeit auf die ganze Masse dieser Substanzen angewendet wurde.

So hat man mir Sago geliefert, der nur einen äußerst schwachen Grad von Auflöslichkeit in kaltem Wasser besaß, und wieder anderen, der sich gar nicht auflöste. Hr. Boutron hat mir auch drei Proben von Tapioka gegeben; die eine war von den Inseln, und die anderen zwei hielt er für in Frankreich nachgemachte. Die erstere verhielt sich zum kalten Wasser wie die, die ich zur Untersuchung anwandte; die Künstlichen schienen aus zwei verschiedenen Substanzen zusammengesezt zu seyn; die eine davon bestand aus runden, durchsichtigen und sehr regelmäßigen Körnern; die andere aus sehr unregelmäßigen, großen, undurchsichtigen Körnern.

Diese beiden Substanzen wurden von einander getrennt, und mit kaltem Wasser in Berührung gebracht, um sie mit der echten Tapioka zu vergleichen. Die drei Flüßigkeiten verhielten sich auf folgende Weise: Mit Jod nahm das Macerat der durchsichtigen Körner eine schwache bläulichgrüne Farbe an;

das der undurchsichtigen Körner blieb unverändert, während das Macerat der echten Tapioka eine schöne blaue Farbe annahm. Man muß übrigens in diese Resultate nicht mehr Werth legen, als sie verdienen; denn nichts beweist, daß ich wirklich mit künstlicher Tapioka zu thun hatte. Es wird auch nicht zu wundern seyn, wenn man sehr reine, amerikanische Tapioka findet, die in kaltem Wasser vollkommen unauflöslich ist.

Wenn man, wie es zu vermuthen ist, in Frankreich künstliche Tapioka aus Kartoffelmehl bereitet, so scheint mir nichts schwerer, als dieselbe auf chemische Weise von der wahren, westindischen zu unterscheiden, besonders wenn man das Baken des feuchten Saz-Mehles, um es zu körnen, geschikt anstellt.

Ueberdieß könnte das sehr bezeichnende Aufschwellen in kaltem Wasser, was die wahre Tapioka zu erkennen gibt, und nach meiner Meinung der Tapioka von unserem Mehle nicht zukommt, irgend ein Kennzeichen gegen den Unterschleif darbieten. Ich sehe indessen keine böse Folge bei einer solchen Substitution, wenn sie öffentlich, aus Vaterlandsliebe, und nicht aus schändlichem und gierigem Interesse geschieht.

Ich habe frischen Stärkmehl-Kleister in kaltes Wasser gerührt; nachdem das Stärkmehl, welches weder zersezt noch modificirt war, in der Ruhe sich präcipitirte, wurde die Flüssigkeit abgegossen und filtrirt. Sie war vollkommen durchsichtig, und wurde mit folgenden Reagentien geprüft; sie wurde schwach getrübt vom Bleiessige, gab mit Galläpfelaufguß einen häufigen Niederschlag, und nahm mit Jod eine blaue Farbe an. Das wässerige Macerat der echten Tapioka, und der erkaltete und filtrirte Absud derselben verhielten sich zu denselben Reagentien auf gleiche Weise; nur war die durch Bleiessig erzeugte Trübung weniger merklich in dem Macerate, als in dem Absude; allein, nach dem, was wir vorhin angeführt haben, können diese Resultate nach den Umständen verschieden seyn, unter welchen die Probe-Flüßigkeit bereitet worden war, und es scheint uns die Ursache auch leicht erklärlich.

Somit kann man nach allen diesen Annäherungen zwischen dem Kartoffelmehle, dem Sago, und der Tapioka schließen:

1) daß, wenn diese beiden lezteren Substanzen sich von der ersteren durch ihre Auflöslichkeit in kaltem Wasser unterscheiden, sie nichts desto weniger von ähnlicher ursprünglicher

Beschaffenheit sind, und daß die Verschiedenheit ihres Zustandes im Handel von der Art der Gewinnung, die in dem Lande, wo sie erzeugt werden, angewendet wird, herrührt.

2) Daß es sehr leicht ist, dem Kartoffelmehle eine ähnliche Eigenschaft zu geben, wie dieß bei Zubereitung der Poulinta des Hrn. Cadet de Vaux, und sehr wahrscheinlich auch bei der französischen Tapioka der Fall ist.

3) Endlich, daß man bei diesen Operationen eine der ausgezeichnetsten Eigenschaften des stärkmehlhaltigen Mehles zerstört, dasselbe mag aus was immer für einer Pflanze hergenommen seyn, indem es, nach meiner Meinung, dann mit der von Hrn. v. Saussure sogenannten Amidine übereinkommen muß.

Vor dem Schlusse erkläre ich noch, daß ich alle diese mehlartigen Stoffe, die aus verschiedenen Vegetabilien gezogen werden, nicht für vollkommen identisch halte. Die neueren Beobachtungen des Hrn. Planche über das Sazmehl des schwarzen Rettiges, und die sehr interessanten Beobachtungen des Hrn. Payen in Beziehung auf die Unterschiede, welche die verschiedenen Sazmehl-Arten in ihrem specifischen Gewichte darbieten, würden hinreichend seyn, um eine solche Behauptung zu widerlegen. Ich hatte nur die Absicht durch Vergleichung der Erscheinungen, welche sich unter denselben Umständen ergaben, ihre große chemische Aehnlichkeit zu beweisen.

Beobachtungen über die neue Art, nach welcher Hr. Raspail das Kartoffel-Sazmehl betrachtet.

Wenn die Beobachtungen des Hrn. Raspail, die er über das Kartoffel-Sazmehl so eben bekannt machte, richtig sind; so wird in Zukunft keinem Chemiker mehr erlaubt seyn, ohne Mikroscope zu arbeiten. Seit langer Zeit ist das Stärkmehl als einer der ausgezeichnetsten vegetabilischen Stoffe betrachtet worden; die berühmtesten Chemiker hatten in dieser Beziehung nur Eine Meinung. Dieß beweisen die glaubwürdigsten und bestimmtesten Thatsachen. Und dennoch sollen diese Chemiker sich betrogen haben. Ihre Erfahrungen wären unzureichend gewesen, sie aus einem Irrthume zu ziehen, den ihnen nur das Mikroscop aufdeken konnte. Ich gestehe, daß in den physischen Wissenschaften nur bedingtes oder relatives Glauben denjenigen zu Theil werden kann, die sich mit denselben beschäftigen; der fortschreitende und immer mehr und mehr

aufgeklärte Gang des menschlichen Geistes gebietet mächtig diese Ansicht. Ich stelle mir aber auch den Schmerz vor, eine Meinung aufzugeben, an die man so zu sagen gewohnt war, weil sie durch die Zeit und durch die Erfahrung geheiliget schien; und ich wundere mich nicht, wenn sehr achtbare Chemiker Ergebenheit und Ueberzeugung für die Lehre von Stahl, ihrem Meister, bis in's Grab gehabt haben.

Wenn man sich auch nicht überzeugt, daß die Theorie, wornach Hr. Raspail die chemischen Erscheinungen des Stärkmehles erklärt, richtig, und für die Annahme hinreichend begründet ist, so wird sie nicht minder das Verdienst haben, den Chemikern zu beweisen, daß die Anwendung des Mikroscopes bei ihren gewöhnlichen Arbeiten zuweilen über sonderbare Erscheinungen Auskunft geben kann.

Ich will nun die vorzüglichsten Beweise, die von dem Verfasser geführt wurden, prüfen; aber vorher glaube ich seine wichtigsten Schlüsse aufzählen zu müssen.

1) Das Sazmehl besteht aus vegetabilischen Organen, welche die Gestalt kleiner Kügelchen besizen.

2) Jedes Körnchen Sazmehl ist zusammengesezt: 1) aus einer glatten Deke, die für Wasser und Säuren bei der gewöhnlichen Temperatur undurchdringlich, und fähig ist, sich lange Zeit über von Jod zu färben; 2) aus einer auflöslichen Substanz, die beim Abdampfen das Färbungs-Vermögen durch Jod verliert, und alle Eigenschaften des Gummi besizt.

3) Folglich sind die Gummiarten, die aus den Vegetabilien fließen, nichts anderes, als diese auflösliche Substanz des Saz-Mehles, das an der freien Luft das Vermögen, blau gefärbt zu werden, verloren hat.

4) Endlich kommt die Eigenschaft, von Jod blau gefärbt zu werden, einer flüchtigen Substanz zu.

Ich bin Zeuge gewesen (durch die Güte des Hrn. Edwards, der ein Mikroscop besizt), daß die Körner des Kartoffel-Sazmehles eine kugelige Gestalt haben, deren Durchmesser unendlich verschieden ist; aber nichts hat mir darin eine gummiartige Substanz erwiesen. Hr. Raspail hat diese Sazmehl-Körner mit Jodtinctur unter dem Vergrößerungsglase behandelt, und ihre Färbung gesehen, ohne daß sie ihre Form verloren haben, und wenn er sie dann wieder mit Kali oder Ammonium behandelte, so wurden sie entfärbt, ohne die min-

deste Veränderung in ihrer Gestalt und in ihrem Ansehen zu erleiden; demnach schließt der Verfasser, daß es kein Stärkmehl=Jodür gibt, weil zwischen dem Jod und Stärkmehle keine chemische Wirkung, sondern nur eine einfache Ablagerung der kleinsten Theile des Jod's auf die Oberfläche der Sazmehl=Körner Statt findet.

Diese Erfahrung beweist, nach meiner Meinung, daß die Sazmehl=Körner keine sehr große Porosität zur Absorption des Jod's besizen, und daß, da die chemische Wirkung zwischen beiden Körpern sehr schwach ist, das stärkmehlhaltige Kügelchen seinen Aggregat=Zustand nicht ändert, sondern seine primitive Form behält; aber dieses ist noch kein Grund, um nicht eine, wenigstens oberflächliche, Verbindung anzunehmen. Verlieren die thierischen und vegetabilischen Gewebe bei'm Färben durch die Fixirung der Farben ihre primitive Form? Und dennoch wird man nicht sagen, daß hier keine Verbindung Statt hat.

Demnach sind die Sazmehl=Körner in den Zellen der Pflanze ganz gebildet, und frei vorhanden. Aus ihrer glatten und gerundeten Form, aus ihrer Unveränderlichkeit in kaltem Wasser, aus ihrer Färbung mit Jod und ihrer Entfärbung mit Alkali schließt Hr. Raspail, daß das Sazmehl nicht unmittelbar ein Stoff der Pflanzen sey, und eine Reihe von Erfahrungen scheint ihm zu beweisen, daß die Sazmehl=Körner Organe sind, gebildet aus einer glatten, von Säuren bei der gewöhnlichen Temperatur undurchdringlichen Deke, und dann aus einer darin eingehüllten Substanz, die er für Gummi hält. Wir wollen diese Erfahrungen eine nach der anderen anführen, und die Folgerungen davon untersuchen.

Der Verfasser sezte Sazmehl der Wärme aus, so daß die obere Schichte sich verkohlte, und beeilte sich dann, einige Kügelchen aus der mittleren Sazmehl=Schichte unter das Mikroscop zu bringen, in dessen Mittelpunct er einen Tropfen verdünnten Alkohol brachte. Auf der Stelle sah er Kreis=Bewegungen, ein auffallend schnelles Anziehen und Abstoßen der Mehl=Körner, und nahm Spuren von Gummi wahr, der sich langsam in der Flüßigkeit verlor, als wenn selbst der verdünnteste Alkohol Gummi in sich aufnehmen könnte. Der Verfasser fügt noch hinzu, daß, wenn man das Sazmehl, ehe es der Hize ausgesezt wird, färbt, man unter dem Mikroscope die ungefärbte Flüßigkeit heraustreten sieht. Mit reinem Wasser ist das Experiment

nicht so entschieden, weil es den gummiartigen Antheil sehr schnell auflöst; man ist auch mit dem verdünnten Alkohol nicht auf der Stelle glüklich, und man muß, nach dem Verfasser, den Versuch öfters wiederholen, um die Flüßigkeit aus ihrer Hülle hervortreten zu sehen; man findet auch immer unter dem Mikroscope eine Menge der unauflöslichen Deken, und eine gummiartige Substanz, die man durch Auflösen in einem Tropfen Wasser davon trennen kann.

Nach der Unsicherheit dieser Resultate läßt es sich begreifen, daß es sehr schwer ist, mit dem Mikroscope richtig zu beobachten.

Ist es nicht leichter und einfacher, diese Erscheinungen, ohne Annahme der Deken und des nach diesen unsicheren Versuchen für Gummi erkannten Bestandtheiles, bloß nach den chemischen Verwandtschaften zu erklären. Es ist doch allgemein bekannt, daß das Stärkmehl bei der Einwirkung der Hize oder des siedenden Wassers seine Beschaffenheit ändert; und es ist auch nicht zu wundern, daß unter den drei Umständen, unter welchen Hr. Raspail diese Substanz mikroscopisch geprüft hat, er aus derselben Wasser frei werden sah. Gerade dieses Resultat wird eine Veränderung in der Grundform bewirkt haben.

Der Verfasser wurde jedoch nach dem Resultate der drei vorhergehenden Versuche noch mehr in seiner Idee über die Zusammensezung der Sazmehl-Körner bestärkt.

Hr. Raspail unterwarf auch Satzmehl der Einwirkung des kochenden Wassers, und er sah zum Theile die vorigen Erscheinungen wieder, nämlich, die zerrissenen Decken in der Flüßigkeit schwimmen, getrennt von dem gummiartigen Bestandtheile, der nach seiner Meinung in dem Wasser aufgelöst seyn mußte. Somit wird der Kleister, statt aus Wasser, Amidine und Stärkmehl, aus einer Auflösung von Gummi, das aus einer bestimmten Anzahl Satzmehlkörner mit Wasser ausgezogen wurde, aus den dadurch zerrissenen Decken, und aus einigen unveränderten Satzmehlkörnern bestehen, die durch das warme Wasser nur erweitert wurden. Nach dem Verfasser wird es leicht seyn, die Decken von dem Gummi zu trennen; man darf den Kleister nur mit vielem Wasser verdünnen, so wird man das Gummi aufgelöst, und die Decken auf dem Filter rückständig finden.

Wenn nun das Gummi, das in den Satz Mehl-Kör

nern enthalten ist, nicht von andern Gummiarten verschieden ist, wie der Verfasser angibt; so darf es durch Jod nicht blau werden. Dieß war eine Schwierigkeit, die Hr. Raspail lange beschäftigte. Nach dem vorhin erwähnten Versuche hatte er nun auch ein Mittel in der Filtration, diese beiden Stoffe zu trennen, und die Zusammensetzung der Satz Mehl-Körner darzuthun, was er auch anwendete; allein, die Resultate waren, daß sowohl die Decken, als auch die gummiartige Flüssigkeit von Jod blau gefärbt wurde, was bei allem Wiederhohlen und Verändern des Versuches sich immer wieder ergab. Diese, für die Haupt-Idee des Verfassers viel zu harte Thatsache machte, daß er seine Zuflucht zu seinem Mikroskope nahm, wo er sah, daß in der gummiartigen Flüssigkeit eine große Menge von Häuten, die durch die Poren des Filters durchgegangen seyn mochten, sich zeigten, was diese, scheinbar widersprechende, Thatsache ihm ganz natürlich erscheinen ließ, und ihm einen Beweggrund darboth, in seiner Beobachtungsweise fortzufahren. Wenn die Sache sich so verhält, so muß die Färbung mit Jod in dem Verhältnisse abnehmen, als die Zahl der Decken in der Flüßigkeit weniger wird. Und dennoch sagt H. Raspail, daß, wenn er mit dem Mikroskope höchstens nur eine Decke in Einem □Zolle wahrnehmen konnte, die Flüßigkeit auf Zusatz von Jod so blau wurde, als mit Satz-Mehl selbst. Es läßt sich also schließen, daß eine andere, von den Decken unabhängige, Substanz vorhanden ist, die von Jod blau wird.

Diesen Gedanken hatte der Verfasser aufgefaßt; denn die Thatsachen, von denen er sich überzeugte, konnte er nicht läugnen; er nimmt daher, einige Zeilen unten, selbst an, daß der gummiartige Antheil auch von Jod blau werden kann, wenn er aufgelöst ist, und schreibt dieses der Bildung von Häutchen zu, die in dem Verhältnisse verschwinden, als die blaue Farbe sich verdunkelt. Was läßt sich aus dieser Thatsache anders schließen, sagt H. Raspail, als daß das Satz-Mehl vom Jod nur gefärbt wird, wenn es häutig geworden ist? Daher bleiben die Decken immer gefärbt zurück.

Also nähert sich, nach H. Raspail, der gummige Bestandtheil seiner Natur nach besonders den Decken, weil er im Zustande der Auflösung, wie diese, eine häutige Gestalt anzunehmen fähig ist, wodurch er dann mit Jod eine blaue

Farbe erhalten kann. Aber wenn, des sorgfältigsten Filtrirens ungeachtet, das Mikroscop in der gummigen Flüßigkeit immer einige Decken gezeigt hat, und wenn diese immer gefärbt bleiben, wie kann die Flüßigkeit nach 12 bis 15 Stunden in Berührung mit der Luft ihre blaue Farbe verlieren, die sie auf Zusatz einer neuen Menge Jod wieder erhält? Also bleiben die Decken nicht immer gefärbt, so wie der angeführte gummige Antheil. Es ist schwer diese Thatsachen nach Hrn. Raspail's Ansicht zu vereinigen.

Ferner sagt der Verfasser: „Die auflösliche Substanz „verliert nicht nur an der Luft die blaue Farbe, sondern sie „wird auch durch Einwirkung der Wärme des Vermögens „beraubt, sich noch zu färben. Man weiß, daß der Satzmehl-„Syrup bei den Apothekern fertig ist, wenn ihn das Jod „nicht mehr färbt. Man hat diese Erscheinung, sagt er, ei-„ner Umwandlung zugeschrieben, die vom langen Kochen her-„rührt: wir waren jedoch entfernt, diese in der vegetabilischen „Chemie so gebräuchlichen Erklärungsweisen anzunehmen, und „die folgende Beobachtung reicht hin, um diese Idee von der „Umwandlung ganz zu entfernen."

Diese Haupt-Beobachtung ist nun folgende: „Wenn „man, sagt er, die auflösliche Substanz des Satzmehls bis „zu dicklichen Schichten verdampfen läßt, so wird man eine „Substanz erhalten, die in ihren physischen Eigenschaften dem „Gummi völlig gleich ist, und sich weder im festen, noch im „aufgelösten Zustande mehr färbt. Die Färbung des Satz-„mehles rührt also ganz sicher von einer fremdartigen, flüch-„tigen Substanz her, die durch das Abdampfen verschwindet." (Pag. 395.)

Das Bewunderungswürdigste in einem so neuen, und nach den vorausgehenden Thatsachen eben so unerwarteten Beweise, ist die Leichtigkeit, womit Hr. Raspail die Gegenwart einer flüchtigen Substanz, die er weder gesehen noch erhalten hat, annimmt. Kurz vorher hing die Färbung von der häutigen Gestalt der Decken ab, und von der nämlichen ähnlichen Form, die der gummiartige Bestandtheil unter gewissen Umständen annehmen kann; und jezt, da das Mikroscop keine Häute und Deken mehr zeigt, zieht H. Raspail aus seiner Einbildung ein flüchtiges Wesen hervor, mit dessen Hülfe er der Schwierigkeit entkommt. Das scheint mir sehr bequem. Die Decken, so wie

der in Wasser aufgelöste gummige Bestandtheil werden also auf keine andere Weise jezt mehr vom Jod gefärbt, als durch Beihülfe einer flüchtigen Substanz; aber was wird dann aus der Theorie der Färbung und Entfärbung der filtrirten Flüßigkeit, von dem in kaltes Wasser gerührten Kleister, werden?

Ich will diese Prüfung nicht weiter mehr verfolgen; die verschiedenen Stellen, die ich aus der Abhandlung des Hrn. Raspail angeführt habe, werden hinreichen, um ihren Werth zu bestimmen. Was mich betrifft, bin ich von dem Gegentheile überzeugt; und ich kann nicht begreifen, wie, unter allen den von diesem Naturforscher angeführten Umständen, eine mikroscopische Beobachtung für eine chemische gelten kann. Ich zweifle nicht, daß dieses Instrument, worauf sich die meisten Urtheile des Hrn. Raspail gründen, einst auch in der Chemie von anerkannten Nutzen werden kann; aber nur dann, wann man die mikroscopische Beobachtung mit der chemischen verbindet. Ich kann mich nicht entschließen zu glauben:

1) daß das Satzmehl aus Decken und Gummi zusammengesezt ist;

2) daß die Färbung desselben durch Jod nicht eine Verbindung, sondern nur eine Ablagerung des Jod's auf die Satzmehlkörner ist; und

3) daß eine flüchtige Substanz die Ursache der Färbung ist.

Uebrigens nehme ich mit dem Verfasser die Kugelform als die Form der kleinsten Theile des Satzmehles an; nur halte ich sie für gleichartig, und nicht aus zwei verschiedenen Körpern bestehend.

Ich will diesen Aufsatz nicht schließen, ohne dem Hrn. Raspail meine rechtliche Huldigung zu bezeugen. Wenn ich ihn auch in seiner Beobachtungsweise angegriffen habe, so lasse ich doch wenigstens seinem entschiedenen Talente, das er darin bewiesen hat, Gerechtigkeit widerfahren. Ich bin überzeugt, daß er mehr als fähig ist, die eben so neue als geniale Frage, die er aufgestellt hat, vollkommen zu beantworten; und ich wünsche nur, daß er dahin gelangen möge, aus Wahrheitsliebe und zu meiner Belehrung. Dieses Bekenntniß wird dem schätzbaren Verfasser ohne Zweifel bei der Beurtheilung der Beweggründe hinreichen, die mich veranlaßt haben, diese Betrachtungen öffentlich bekannt zu machen.

N. S. So eben lerne ich eine Arbeit „über die Structur der Kartoffel von Hr. A. Villars, Decan der medicinischen Facultät zu Straßburg rc." kennen.

Diese Arbeit findet sich in dem XLII. B. des Journal général de Médecine, das dermahlen von Hr. Doctor Sedillot redigirt wird, und enthält eigenthümliche Erfahrungen und Ansichten über die Frage, die ich in Beziehung auf die Gleichartigkeit des Satzmehles behandelt habe, eben so auch über die Vorzüge der mikroscopischen Beobachtungen. Ich halte es für nützlich, folgende Stellen davon auszuziehen.

„(§. 19.) Das Kartoffelmehl besteht aus kleinen eyförmigen Kügelchen von $\frac{1}{100}$ bis zu $\frac{1}{50}$ Linie im Durchmesser, und ein Drittel ungefähr noch mehr in der Länge. (Fig. 1.) Ich hatte sie zu Grenoble im J. 1802 beobachtet, beschrieben und bestimmt; vollkommen ausgebildete hatte ich im J. 1810 zu Straßburg beobachtet. Ich habe diese Arbeit mit mehr Genauigkeit und Abänderung mittelst neuer Mikroscope wieder unternommen. Diese Kügelchen sind glatt, glänzend und milchweiß, wie die Kügelchen des Quecksilbers."

„(§. 20.) Die Kügelchen des Kartoffel-Satzmehles, auf dem Glase mit einer Stahlplatte so viel möglich zerdrückt, sind um die Hälfte oder 2 Drittheile kleiner, ein wenig eckig oder unregelmäßig, aber dennoch glatt. (Fig. 2.)"

„(§. 21.) Die nämlichen Kügelchen in den Kartoffeln werden gekocht ohngefähr um ein Drittheil größer, gerundeter, weniger vereinigt, nicht glänzend, auf ihrer Oberfläche aber, nachdem sie in einer 100fachen Vergrößerung ihres Durchmessers beobachtet wurden, waren sie wie gespalten oder gerizt." (Fig. 3.)

„(§. 22.) Die nämlichen Kügelchen durch ein sehr feines, ohngefähr $\frac{1}{10}$ Linie dickes, Stück eines gefrornen Erdapfels beobachtet, haben mir um die Hälfte kleiner geschienen, waren vom Wasser umgeben und wie zerflossen. Ich konnte dann mit der nämlichen Linse das Netz des Erdapfels oder die Faser, die die Kügelchen zusammenhält, beobachten. Sie sind darin gruppenweise sich berührend zerstreut, ohne aber mit den Augen des Netzes zusammenzuhängen. (Fig. 4.)"

„(§. 23.) Ich ließ auf Gläsern und Tellern das Erdapfel-Satzmehl in einer Stube und im Sandbade trocknen, bis die Kügelchen anfingen braun zu werden. Sie hatten ein wenig

„ihren Umfang und ihren Glanz verloren. Sie waren dann nur „in der Mitte durchsichtig, während der Umkreis undurchsichtig „schien, gerade als wenn Luftblasen mit dem Mikroscope beo„bachtet würden. In diesem Zustande habe ich sie so gut als „möglich zwischen zwei Glasplättchen zerdrückt; sie haben den„noch kugelig geschienen, aber kleiner und hygroscopischer als „zuvor. Ich zweifle nicht, daß diese Kügelchen Krystallisations„Wasser enthalten, wie die Salze.

„Ich habe hierauf das feine Weizenmehl untersucht, um „es in seinen kleinsten Theilen mit den vorigen zu vergleichen. „Sie sind in dem Weizen kleiner und unregelmäßiger in Rück„sicht der Kügelchen und der Molecüle. Auch habe ich sehr „kleine Querschnitte über ein Weizenkorn gemacht. Die Kügel„chen waren rund, sehr gleichförmig und schienen drei Mahl „kleiner, als die der Erdäpfel; denn sie hatten nur 1/250 bis 4/100 „Linie im Durchmesser. Weder der Haarpuder noch das Stärk„mehl waren unter dem Mikroscope wesentlich verschieden vom „Mehle."

„Ich vermuthe nicht, daß diese Kleinheit die einzige Ur„sache sey, die das Mehl zum Pudern eignet; doch die Wärme „ändert dasselbe nicht so leicht, wie das Erdäpfelmehl. Es „enthält weniger Wasser, und ist auch weniger fähig, es zu „verlieren und wieder anzunehmen. Auch erhält sich das Erd„äpfelbrod nur zwei oder drei Tage gut, das Weizenbrod 4 bis „8 Tage; während das Rockenbrod wenigstens 15 — 20 Tage, „ja ein Monath, sich gut erhält, wenn man ihm nur die Kleien, „wenigstens zum Theile, läßt.

CXIV.

Miszellen.

Preis-Aufgabe der Académie royale des sciences, inscriptions et belles lettres de Toulouse für das Jahr 1827.

Die Art bestimmen, wie die bekannten Gährungs- und fäulnißwidrigen Körper, als da sind Kampfer, Knoblauch, Quecksilber-Peroxid und Perchlorür (rother Präcipitat und Sublimat), schwefelig saures Gas etc. der freywilligen Zersezung vegetabilischer und animalischer Substanzen Gränzen sezen, und an ersteren die Bildung des Alkohols, an lezteren die Entwikelung des Amoniums hindern.

Der Preis ist eine goldene Medaille im Werthe von 500 Franken.

Briefe und Pakete werden postfrei an Hrn d'Aubuisson des Voisins,

ingénieur-en-chef des mines, Chev. de l'ordre r. militaire de St.-Louis, Corresp. de l'institut royale, Secrét. perpét. de l'Academie gesendet, bei welchem sie spätestens bis 1. Mai 1827 eingetroffen seyn müssen.

Verbindung der Mechanics'-Institutions in England.

Die Mechanics'-Institution zu Bath hat in ihrer lezten öffentlichen Jahres-Sizung beschlossen, daß jedes Mitglied irgend einer Mechanics'-Institution in England freien Zutritt zu ihrer Bibliothek und Sammlung haben soll, sobald es sich als Mitglied einer solchen Institution gehörig ausgewiesen hat. Diesem Beispiele werden nun wahrscheinlich alle anderen ähnlichen Institutions in England folgen. (Mechanics' Magaz. Nr. 151. S. 173.)

Schnellpressen der HHrn. Bauer und König in Oberzell bei Würzburg.

Es ist den meisten Buchdrukereibesizern bereits bekannt, daß wir seit 8 Jahren eine Maschinenfabrik angelegt haben, in der wir besonders Drukmaschinen oder Schnellpressen, deren Erfinder wir sind, verfertigen; eine Erfindung die bereits in England, Frankreich und Deutschland häufig im Gebrauche ist.

Man hat dieser Erfindung bisher, nicht ganz ohne Grund, den Vorwurf gemacht, daß sie nur für ein Geschäft von großem Umfange, besonders für große Auflagen ꝛc. ꝛc. anwendbar sey. Dieser Vorwurf traf besonders die von uns zuerst in Deutschland erbauten Maschinen, welche den Bogen auf beiden Seiten druken, und die eines Theils einer besondern mechanischen Kraft, z. B. einer Dampfmaschine, zum Betriebe bedurften, anderer Seits mit ihrer Production über den Bedarf der meisten Buchdrukereien hinaus gingen.

Seit einiger Zeit haben wir es uns aber zum besondern Zweke gemacht, die Erfindung allen Umständen anzupassen und bei dem Baue und Betriebe der Maschinen auf den sehr verschiedenen Bedarf von Buchdrukereien Rüksicht zu nehmen. — Wir machen jezt, auf Verlangen, überall die Einrichtung so, daß die Maschinen von Menschenhänden in Bewegung gesezt werden können, da auf dem Continente fast überall 2 Taglöhner wohlfeiler und leichter zu erhalten sind, als eine Dampfmaschine.

Beim Zeitungsdruke ist Geschwindigkeit meistens von der größten Wichtigkeit. — Beim Bücherdruke ist Sauberkeit der Arbeit und Schärfe des Druks bei leichter Stellbarkeit und Behandlung der Maschine, verbunden mit möglichster Wohlfeilheit der Produktion, wohl die Hauptsache. — Lange Erfahrung, durch zähllose Experimente erworben, und unsere genaue Kenntniß des Geschäfts der Buchdrukerei haben uns bei dem Plane der verschiedenen, unten verzeichneten Maschinen, die jezt in unsern Werkstätten gefertigt werden, und die wir hiermit zum Verkaufe anbieten, geleitet:

Nr. 1. — Eine Maschine, die den Bogen nur auf einer Seite drukt; das Register wird durch Punkturen erhalten. — Das Anlegen und Abnehmen der Bogen wird von 2 Knaben besorgt. — Mit eingeübten Leuten können 1200 Abdrüke in einer Stunde geliefert werden; — durch Aufenthalt aus verschiedenen Ursachen, z. B. öftern Wechsel der Formen, wird immer einiger Zeitverlust verursacht; allein man kann im Durchschnitte rechnen, daß mit einer Maschine dieser Art in den gewöhnlichen Arbeitsstunden eines Tages 10,000 Abdrüke, also die Arbeit von 4 Pressen erhalten wird. — Die Maschine ist zum größten Royal-Format eingerichtet; die Form kann $17^1/_2$ Zoll breit, und 22 Zoll (Englisches oder Nürnberger Maaß) lang seyn. — 2 Mann am Schwungrade können sie mit Leichtigkeit treiben. Sie nimmt nicht viel mehr Raum ein, als eine gewöhnliche Presse.

Wir glauben, daß diese Maschine in jeder Buchdrukerei, die ohngefähr 4 Pressen beschäftigt, mit großem Vortheile angewendet werden kann. Es sind daran besonders mehrere Einrichtungen angebracht, die das Wechseln der Formen und den Uebergang von einem Formate zum andern so erleichtern, daß das Zurichten noch schneller als an der gewöhnlichen Presse geschehen kann. Ueberhaupt ist für viele Bequemlichkeiten im Gebrauche (die hier nicht aufgezählt werden können) gesorgt, die diese Maschine zum Bücherdruke und zu den mannigfachen Arbeiten einer Buchdrukerei besonders geschikt machen. — Der Preis ist 6000 Fl. Rheinl.

Nr. 2. — ist der vorigen in Allem ähnlich und nur in der Größe verschieden. Es kann keine Form, die mehr als $14\frac{1}{2}$ Zoll Breite und $18\frac{1}{2}$ Zoll Länge hat, darauf gedrukt werden. — Es ist nur ein Schwungraddreher nöthig, sie zu treiben. Preis 5000 Fl.

Nr. 3. — ist eine Maschine, die den Bogen ebenfalls nur auf einer Seite, aber mit doppelter Geschwindigkeit drukt; sie liefert 2400 Abdrüke in einer Stunde, und es sind dabei 4 Knaben zum Anlegen und Abnehmen der Bogen, und 2 Mann zum Treiben des Schwungrades erforderlich. — Sie ist besonders zum Druke einer Zeitung geeignet. — Preis 9000 Fl. —

Nr. 4. — Eine Schön- und Wiederdruks-Maschine, die den Bogen auf beiden Seiten drukt. — Format groß Royal — die lezte dieser Art, die wir gebaut haben, (und welche in Augsburg im Gebrauche ist [126]), liefert, bloß mit Hülfe zweier Knaben, im Durchschnitte 12 bis 13,000 Bogen täglich, folglich die Arbeit von 10 Pressen, und ist also nur für ein Geschäft von bedeutendem Umfange anwendbar, kann auch von nicht weniger als 4 Menschen, oder einer Dampfmaschine, getrieben werden. — Preis 20,000 Fl.

Wir haben hier große und kostspielige Fabrikanlagen gemacht, und sind jezt eingerichtet, Bestellungen in einer sehr mäßigen Zeit auszuführen.

Der Werth der Erfindung muß natürlich an verschiedenen Orten und unter verschiedenen Umständen sehr verschieden seyn. — Wir wollen uns den Fall denken, daß ein Buchdrucker ohngefähr 4 Pressen beschäftige, und daß im Durchschnitte jeder Druker $3\frac{1}{2}$ Thaler Sächsisch, Wochenlohn erhalte, so würden in einem Jahre 1456 Thaler Arbeitslohn bezahlt werden müssen.

Eine Maschine von der mit Nr. 1. bezeichneten Art würde die Arbeiten einer solchen Buchdrukerei bequem fördern und an Arbeitslohn kosten:

2	Mann, das Schwungrad zu treiben, angenommen, daß solche wöchentlich mit 2 Rthlr. bezahlt würden	4 Rthlr.
2	Knaben zum Anlegen und Abnehmen der Bogen, angenommen, daß solche mit $1\frac{1}{2}$ Rthlr. bezahlt würden . . .	3 Rthlr.
1	Aufseher, der die Formen zurichtet, die Maschinen in Ordnung hält rc.	4 Rthlr.
	Wöchentlich . . .	11 Rthlr.

Oder 572 Rthlr. jährlich, welches eine Ersparung von 904 Rthlr. übrig läßt, außer der direkten Ersparung an Arbeitslohn sind noch andere Vortheile beim Gebrauche der Maschine in Anschlag zu bringen: — es wird an Licht und Feuerung gespart, — man braucht weniger Schriften, da sie immer nur kurze Zeit in der Presse sind; — die größte Nebenersparniß ist aber ohne Zweifel an Schriften, die auf der Maschine viel länger halten, als auf der Presse.

Ueber die Reparaturen, die an diesen Maschinen nöthig werden können, bemerken wir: daß gewisse Theile sich oft abnuzen und ersezt werden müssen, z. B. Bänder, Schnüre, Compositionscylinder. — Das Material, woraus diese Theile bestehen, läßt keine lange Dauer erwarten. Der Aufseher einer Maschine muß diese Reparaturen besorgen, und erhält dazu

126) Auf der auch unser polytechnisches Journal bereits schon über ein Jahr gedrukt wird. A. d. R.

von uns alle nöthigen Anweisungen und Werkzeuge. — Fast alle übrigen Theile der Maschine sind aber von Eisen oder Messing und mit einer Solidität gearbeitet, daß Abnuzung sehr langsam erfolgt, und Reparaturen überhaupt selten nöthig sind. — Da indeß viele Buchdrukereien nicht in der Nähe von Werkstätten sind, die Reparaturen dieser Art besorgen können, so übernehmen wir den Ersaz von metallenen Maschinentheilen, die durch Zerbrechen oder Abnuzung unbrauchbar werden, für eine gewisse mäßige Summe jährlich.

Für die oben angegebenen Preise werden auch eiserne Formen zum Gießen von Compositionscylindern, — Schwungrad mit Kurbel, kurz der ganze Apparat zum Gebrauche vollständig, geliefert. Die Transport- und Aufstellungs-Kosten sind aber in jenen Preisen nicht begriffen und müssen besonders vergütet werden.

König und Bauer.

Verbesserung des Guß-Stahles an schneidenden Instrumenten.

Die Schwierigkeiten bei Härtung des Stahles zu schneidenden Instrumenten in Metall, wie z. B., bei Theilungs-Scheiben, ist bekannt. Hr. Stancliff, ein vortrefflicher, durch Ramsden gebildeter Arbeiter bedient sich folgenden Verfahrens. Nachdem das schneidende Werkzug geschärft und durch Hämmern gehörig verdichtet wurde, erhizt er dasselbe sorgfältig an der Spize und löscht es. Hierauf feilt er mit der Kante einer Feile alles weiche und ungehärtete so lang weg, bis er auf jene Tiefe des Stahles kommt, die vollkommen hart ist, und schleift und wezt dann die weitere Schneide oder Spize gehörig zu. Auf diese Weise erhält er das härteste Instrument, das man haben kann. (Mechanics' Magazine. 4. August 1826. S. 213.)

Angelaufenes Silber zu puzen.

Die Silberlöffel, welche von Eyern bräunlich angelaufen sind, werden am bequemsten mit rectificirtem Weingeiste gepuzt. (Mechanics' Magaz. Nr. 151. S. 176.)

Ueber Eisenbahnen

las Hr. Joseph Ritter von Baader in der am 25. August gehaltenen öffentlichen Sizung der k. Akademie der Wissenschaften zu München. Da sich diese gehaltvolle Abhandlung zu keinem Auszuge eignet, so verweisen wir auf das Original selbst, welches in der E. A. Fleischmannischen Buchhandlung unter dem Titel: „Ueber die Vortheile einer verbesserten Bauart von Eisenbahnen und Wagen, welche an einer auf Allerhöchsten Befehl zu Nymphenburg ausgeführten Vorrichtung durch wiederholte öffentliche Versuche sich bewährt haben" zu haben ist.

Bericht über den Bau der Straße unter der Themse.

Herr Faraday erstattete am 9. Juni Bericht über den Fortgang des Baues dieser merkwürdigen unterirdischen Straße unter einem der größten Flüsse Europas. Bisher gelang Herrn Brunel, nach diesem Berichte, sein Werk vollkommen, und wenn Herr Faraday auf Gelingen rechnet, so kann man jedes Kapital ihm auf beliebige Zinsen anvertrauen. (Annales of Phylosophy. Juli. S. 67.)

Ueber Wegmesser (Hodometer)

findet sich eine für die Verfertiger solcher Instrumente interessante Notiz von Hrn. Edgeworth in Dr. Brewster's Journal, und im Mechanics' Magaz. Nr. 151. S. 165. Die am a. O. gegebene Beschreibung ist zu un-

vollständig, als daß sie übersezt von allgemeinem Nuzen seyn könnte; sie gibt aber einige für Werkmeister wichtige Winke, die sie aus der Quelle selbst benuzen können.

Windbüchsen.

Die erste Windbüchse wurde früher als die erste Luftpumpe verfertigt. Marin de Liseau in der Normandie verfertigte im J. 1408 eine Windbüchse für den König, und in der Rüstkammer zu Schmettau ist eine Windbüchse vom J. 1474. (Mechanics' Magaz. 29. Jul. S. 200, wo man aber Heinrich IV. im J. 1408 leben läßt.)

Schwefel-Aether-Dämpfe als Triebkraft für Maschinen.

Hr. J. H. Ibbetson schlägt, im Mechanics' Magaz. Nr. 151. 15. Julius S. 174, Schwefel-Aether-Dämpfe als Triebkraft zu Maschinen vor. Er bemerkt, „daß Schwefel-Aether äußerst flüchtig ist, und schon bei 98° (F.) siedet; daß die Kraft der Dämpfe desselben beinahe sechs Mal größer ist, als die der Wasserdämpfe, indem nach den Versuchen der ersten Chemiker unserer Zeit, die Kraft der Schwefel-Aether-Dämpfe bei 212° (F.) gleich ist 166 Zoll Quecksilber, und diese sogar noch übertrifft: also um 136 Zoll Quecksilber oder 4½ Atmosphären größer ist, als die Kraft der Wasserdämpfe. Es würde also, bei demselben Brenn-Material und bei gleich großem Cylinder, eine Dampfmaschine, welche bei Wasserdämpfen mit einem Druke unserer Atmosphäre arbeitet, bei Schwefel-Aether-Dämpfen mit einem Druke von fünf und einer halben Atmosphäre arbeiten, wodurch, an Brenn-Material allein, eine Ersparung von vierhundert und fünfzig pC. entsteht. Schwefel-Aether wirkt überdieß durchaus nicht auf Metalle, und es ist nichts Nachtheiliges von ihm zu besorgen.

Zusammendrükung flüssiger Körper.

Am 15. Junius wurde an der Royal Society zu London ein Aufsaz vorgelesen, in welchem Hr. Perkins versichert, das Wasser mittelst eines Drukes von 2000 Atmosphären um $^1/_{12}$ seines Umfanges zusammengedrükt zu haben. Unter diesem Druke krystallisirte Essigsäure, und atmosphärische Luft und gekohlstofftes Wasserstoffgas wurden tropfbar flüssig. (Annals of Philosophy. Julius 1826. S. 66.)

Starkes Licht.

Dr. Hare berechnet, daß das Licht seines Deflagrators, wodurch er Holzkohlen schmelzen konnte, (die man so lang für unschmelzbar hielt), dem Lichte von 1600 Kerzen-Flammen, auf den Raum einer einzigen Flamme zusammengedrängt, gleich ist. (Mechanics' Magaz. 15. Julius. S. 170.)

Lampen ohne Docht.

Hr. H. Home Blackadder, F. R. S., zeigt in einem Aufsaze in Hrn. Brewster's Journal, daß alle Flüssigkeiten, deren man sich zu Lampen bedient, auch ohne Docht brennen, wenn die Brennröhre unverbrennlich und ein schlechter Wärmeleiter ist, und die Flüssigkeit immer gehörig zufließt. (Mechanics' Magaz. 5. August 1826. S. 211.)

Krahn der HH. Barclay und Perkins.

Die HH. Barclay und Perkins haben auf ihrer Schiffswerfte, Bankside, einen Krahn, der nach dem Aufziehen oder Herablassen der Last, die Kette von selbst wieder aufwindet. Dieß geschieht mittelst eines Gewichtes an einer leichteren Kette, welche über ein oben an dem Gebäude ange-

brachte Rolle läuft, und unten an dem gegenüberstehenden Ende der Walze des Krahnes befestigt ist. Sobald der Krahn von seiner Last befreit ist, fängt das Gewicht an zu wirken, und die Kette desselben wikelt die große Kette mit aller Schnelligkeit ohne alle Beihülfe eines Arbeiters auf. (Mechanics' Magaz. Nr. 152. S. 180.)

Dampf-Orgeln und Clarinette.

Ein Hr. J. Welch schlägt Hrn. Perkins vor, ein metallnes Clarinett an einer Dampfmaschine anzubringen, nnd eiserne Griffe darauf spielen zu lassen, das laut genug spielen würde, um eine halbe Stadt zu unterhalten. Eben dieß ging auch bei Orgeln. (Mechanics' Magaz. 4. August 1826. S. 223.)

Der wahre Erfinder der Spinn-Mühle, (Jenny),

war nicht Sir R. Arkwright, sondern ein armer, stets betrunkener Mechaniker, der das Modell dem Sir Arkwright, der soviel Ruhm und Dank für diese Erfindung erntete, für eine Kleinigkeit hingab. (A. Jackson in Mechanics' Magaz. Nr. 151. 15. Julius. S. 163.)

Papierne Uhren.

„Unter den neuen Erfindungen unserer Nachbarn zu Paris zeichnen sich die papiernen Uhren aus Cartologes ou pendules en carton, wornach man selbst die metallnen verbessern kann. Sie sind ausserordentlich leicht, sehr einfach in ihren Bewegungen, und besizen, wo sie gehörig verfertigt wurden, noch manche andere gute Eigenschaft. Leute, die sie gehen sähen, versichern, daß sie wirklich ein brauchbares Ding sind, und ungefähr 30 Stunden lang nach dem Aufziehen gehen. Sie kosten ungefähr 30 Franken." [127]) London Journal of Arts. Juli 1826. S. 382.

Gothisches Forte-Piano.

Hr. Ackermann liefert uns im Juli-Hefte seines Repository S. 58 Beschreibung und Abbildung eines modernen (fashionable) Forte-Piano, das eben so viele hundert tausend Schnörkel und Spizen hat, als die Westminster-Kirche, oder irgend ein abgeschmakter gothischer alter Plunder mit 36,000 Spizen. Wenn wirklich solche Abgeschmaktheiten in England Mode seyn könnten (und wirklich sagt man, daß die höhere Classe in England sehr altgothisch, oder vielmehr sehr vandalisch denkt); so sollte Hr. Ackermann, in welchem die deutsche Kraft selbst an der Themse nicht versiegt ist, sich vielmehr bemühen, die Abgeschmaktheiten einer so faden und aschenbrödelartigen Mode, wie die gothische, zu bekämpfen, als zu verbreiten, und Verstand und Geschmak mit Füßen zu treten helfen. Männer von Ackermann's Geist haben sonst den Geist ihrer Zeit geschaffen, und nie dem Zeitgeiste gehuldigt, wo er elend, erbärmlich, und unausstehlich fad gewesen ist. Einem solchen Zeitgeiste huldigen, in welchem Ost- und West-Gothicismus an die Tagesordnung wiederkehren soll, heißt sich an der Nachwelt versündigen, die uns einst eben so richten wird, wie wir bereits vor kaum 25 Jahren die Gothen

[127]) Es ist sonderbar, daß kein französisches Journal von diesen papiernen Uhren spricht, und daß wir das Dasein dieser Erfindung, (wenn anders die Engländer nicht damit mysticisirt wurden) zuerst über London erhalten. Da wir in mehr dann einer Hinsicht in papiernen Zeiten leben, so wäre es in der That lustig, diese papierne Zeit auch mit papiernen Uhren messen zu können. Vielleicht gingen die Staatspapiere bei papiernen Uhren auch besser.
A. d. Ueb.

und Vandalen gerichtet haben. Wir senden Hundert-Tausende den Griechen, und wollen uns gothische Häuser bauen und unsere Zimmer gothisch möbliren! — Wir hoffen Hr. Ackermann wird sich mit der Nachwelt aussöhnen, und uns nächstens, zum Beweise, daß er in England englische Sitte angenommen, und uns bloß mit einem mitleidigen „Sneer" behandelt hat, indem er uns mit gothischen Möbeln überschüttete, die Abbildung einer gothischen Barbier- und Schminkbüchse und eines gothischen Nacht-Topfes, sammt hierzu gehöriger Beschreibung, schenken.

Reinigung des Bastard-Zukers.

Statt der Thonerde, mit welcher der braune Zuker bisher gereinigt wurde, nimmt Hr. Barlow, Zuker-Raffineur, New-Road, St. Georg's, Middlesex, gemeinen westindischen Syrup (ordinary westindian Molasses) und gießt etwas davon auf diejenige Stelle des Zukerhutes, wo man sonst die Thonerde hinlegt. In einigen Stunden ist dieser Syrup durch den ganzen Hut durchgelaufen, und hat, so wie er unten herauströpfelt, allen Färbestoff aus demselben ausgezogen. Wenn der Syrup zu dik ist, kann man denselben mit Wasser verdünnen. Hr. Barlow ließ sich auf dieses Verfahren am 15. März 1825 ein Patent ertheilen.[128]) (Repertory of Patent-Inventions. August. S. 65.)

Ueber ostindischen Orleans.

Die Society of Arts sezte vor einigen Jahren einen Preiß für denjenigen aus, der aus den englischen Colonien eben so guten Orleans einführen würde, wie der spanische ist. Die HH. C. Stewart und Comp. Lak-Fabrikanten zu Bancoorah in Bengalen, haben eine kleine Probe Orleans nach London gesandt, welche ein Hr. M., Killop nicht aus der Bina Orellana, sondern aus der Metella tinctoria, die in der Nähe von Sevendroog wächst, bereitete. Hr. Reynolds, Färber in Spitalfields zu London, fand diesen ostindischen Orleans so gut, als den bisherigen spanischen. Nach Hrn. Jourdainee's, Färbers in Grubstret, Versuchen färbte aber der ostindische Orleans die Seide weit schwächer. Hr. Hennell, Mitglied der Gesellschaft, fand bei genauerer Untersuchung, daß, während der spanische Orleans 61 pC. Wasser enthält, der ostindische auch nicht Ein Procent hat, und daß Weingeist aus dem ostindischen 63 pC. Färbestoff, aus dem spanischen aber nur 52 auflöste. Die Schönheit der Farbe zeigte sich übrigens unter gleichen Umständen bald zum Vortheile des ostindischen, bald zum Vortheile des westindischen Orleans. (Gill's Techn. Repos. Juli 1826. S. 58 aus den Transactions of the Society for Encouragement. Vol. XLIII.)

Die beste Farbe der Kleider bei großer Hize.

Die Haut eines Negers kann 10 Minuten länger die Einwirkung der Sonnenstrahlen aushalten, ohne gesengt zu werden, als die Haut eines Weißen; denn die Haut des lezteren läßt einen Theil der Sonnenstrahlen durch, und auf die empfindlichen Theile unter derselben unmittelbar einwirken, während auf der schwarzen Haut die Strahlen von der schwarzen Oberfläche absorbirt wirken, und so bloß warm, nie aber brennend heiß machen. Je schwärzer der Rok, desto kühler fühlt man sich demnach unter demselben; denn die Hize, welche die Sonnenstrahlen an einem Körper erzeugen, steht

---

128) Dieses Verfahren ist nicht neu und in vielen Zuker-Raffinerien schon längst angewendet. Durch eine zwekmäßige Vorrichtung, nemlich mittelst Druk der Luft, läßt sich dieser Raffinirungs-Prozeß unendlich beschleunigen. A. d. R.

genau mit der Dunkelheit der Farbe desselben im Verhältniße. (Mechanics' Magaz. 4. August 1826. S. 213.)

Trott der englischen Pferde.

Bei einer Trott-Wette zu Anwell, Berks, lief ein Wallach 16 engl. Meilen in 63 Minuten, 6 Secunden; eine Stute brauchte hierzu 66 Minuten 8 Secunden. (Eine englische Meile ist eine halbe bayer'sche Post-Stunde). (Edinburgh New Philos. Journal. I. S. 197.)

Literatur.

Handbuch der populären Chemie zum Gebrauch bei Vorlesungen und zur Selbstbelehrung bestimmt von Dr. Ferd. Wurzer, kurh. Geh. Hofr. und Ritter des goldenen Löwenordens, Professor der Medicin und Chemie zu Marburg ꝛc. Vierte, durchaus umgearbeitete Auflage. Leipzig, 1826. Verlag von J. A. Barth. (Preis 2 Rthlr.)

Da die ersteren Auflagen dieses Werkes mit so vielem Beifalle in Deutschland aufgenommen und selbst übersezt worden sind, so werden sie gewiß dieser neuen Auflage, in welcher der Hr. Verfasser alle Abänderungen und Zusäze gemacht hat, welche die raschen Fortschritte der Wissenschaft erheischten, eine hinreichende Empfehlung seyn. In der That machen der klare und faßliche Vortrag und die zwekmäßige Anordnung des Ganzen dieses Werk nicht nur zu einem sehr brauchbaren Leitfaden, um von Lehrern beim Vortrage zu Grunde gelegt zu werden, sondern auch zur Selbstbelehrung geschikt. Technikern, welche sich die nöthigen Kenntnisse in den Elementen der reinen Chemie erwerben wollen, ist dieses Werk sehr zu empfehlen, um so mehr, da es vor vielen anderen, nach ähnlichem Plane ausgearbeiteten Handbüchern, und selbst vor vielen ausführlichern Lehrbüchern der Chemie einen besondern Vorzug wegen seiner zahlreichen litterarischen Nachweisungen hat, welche der Verfasser mit vieler Umsicht gewählt, und wobei er die Gränzen seiner Wissenschaft hinreichend weit ausgestekt hat.

Ueber Anlage und Nuzen der Reinigungs-Brunnen. 8. Moskau 1825. 20 S. mit 1 Kupfert. (Dieses in russischer Sprache geschriebene Werk verdiente eine deutsche Uebersezung. Es lehrt, wie man in der Nähe von Sümpfen durch einen Filtrir-Brunnen, den man in die Erde baut, sich gesundes Wasser verschaffen kann.)

Verhandeling over de Stoombooten (Abhandlung über die Dampfboote, von G. M. Röntgen. Eine von der Gesellschaft der Künste nnd Wissenschaften zu Utrecht gekrönte Preisschrift.) 8. Utrecht 1825. 70 S. mit 3 Kupf.) Auch im V. B. der Verhand. van het Utrecht Genootschap. [129])

Half a Dozen Hints on picturesque domestic Architecture, in a Series of Designs for Gate-Lodges, Gamekeepers' Cottages etc. By T. F. Hunt. 2 Edit. 4. Lond. 1826. by Longman. 15 Shill.

An Attempt to establisih the first principles of Chemistry by Experiment. By Thom. *Thompson*. 8. Lond. 1826. 2 vol. 8. 1 Pfd. 10 Shill.

---

[129]) Hr. Röntgen berechnet die Kosten eines Dampfbootes auf Flüssen, das mit 100 Reisenden 2 Meilen in einer Stunde zurüklegen soll, in voller Ausrüstuug und Möblirung, auf 50,000 holländ. Gulden. Bei einer Geschwindigkeit von drei Meilen auf die Stunde würde es 100,000 holländ. Gulden kosten. Bei lezterem betragen die Unterhaltungskosten jährlich 30 bis 40, bei ersterem 40 bis 50 pC. des Kaufpreises.

Polytechnisches Journal.

Siebenter Jahrgang, achtzehntes Heft.

CXV.

Ueber die mechanische Kraft des Dampfes.

Der Bulletin des Sciences technologiques, Julius, 1826, S. 40—45, liefert uns zwei Aufsäze über diesen wichtigen Gegenstand; den ersteren unter der Aufschrift: N. 34. Tableau de M. Clément Desormes, relatif à la théorie générale de la puissance mécanique de la vapeur (extrait par M. Hachette); den zweiten unter der Aufschrift: N. 35. De la puissance mécanique de la vapeur d'eau: beide aus dem Bulletin d. l. Soc. philomath. April 1826. p. 50. 51. Wir theilen hier beide mit.

N, 34. Hr. de Bétancourt versuchte im Jahre 1790 die elastische Kraft des Wasserdampfes bei verschiedenen Temperaturen zu bestimmen, und machte bei dieser Gelegenheit verschiedene interessante Bemerkungen, als z. B.

1) Daß ein Wechsel-Verhältniß und eine wechselseitige Abhängigkeit zwischen Temperatur und Druk des Dampfes Statt hat, so zwar, daß derselbe Druk immer mit derselben Temperatur correspondirt, der Dampfkessel mag was immer für eine Ausdehnung besizen, wenn anders dieses Gefäß das Wasser nur im flüßigen Zustande und in Dampf-Gestalt enthält.

2) Daß die elastische Kraft des Dampfes schneller, als die Temperatur des Wassers, zunimmt, die denselben erzeugt. Im Jahre 1810 erwies ein berühmter englischer Physiker, Dalton, durch genauere Versuche, das correspondirende Verhältniß der Temperaturen und des Drukes des Wasserdampfes.

Seit dieser Zeit haben mehrere Physiker die von Dalton erhaltenen Resultate bestätigt, und dieselben auf noch höheren Druk ausgedehnt.

Hr. Clément Desormes, Prof. der Chemie am Conservatoire des arts et métiers, hat eine Tabelle druken lassen, welche das Verhältniß des Drukes, der Temperaturen und der mechanischen Kraft des Dampfes zeigt. Nimmt man den Druk einer Quecksilber-Säule von 76 Centimeter Höhe als Einheit an, so gibt diese (im März 1826 herausgegebene) Tabelle für

den wachsenden Druk von 1 bis 10 Atmosphären folgende Temperaturen (am hundertgradigen Thermometer, und in ganzen Zahlen: 100°, 121°, 135°, 145°, 153°, 160°, 166°, 172°, 177°, 182°.

Wenn man nun annimmt, daß ein gewisses Volumen Dampf von 100° Wärme mit dem Druke Einer Atmosphäre in einem Gefäße, welches für den Wärmestoff undurchdringlich ist, zusammengedrükt sey, und durch den neuen Druk auf ein 10 Mahl kleineres Volumen, als dieser erste Druk, zusammengepreßt wird, wird sich die Temperatur dadurch auf 182°, durch diese Vermehrung des Drukes allein, erheben, oder ist eine Vermehrung der Wärme nöthig, um allen Dampf in dem Zustande eines Drukes von 10 Atmosphären zu erhalten?

Ein englischer Physiker, Southern, beschäftigte sich lang mit dieser Frage, und nach seinen Versuchen sollte man die beiden auf diese Druke von 1 bis 10 Atmosphären folgenden Volumen des Dampfes, als Volumen Wassers von gleichem Gewichte halten, die von einer Temperatur = 0, bis zur Temperatur t + 100° und t + 100° + 82°, erhöht wurden, wo t den gebundenen Wärmestoff des Dampfes ausdrükt, den die Physiker noch nicht in aller Strenge bestimmt haben, und der, nach ihren Versuchen, von 530° bis 567° spielt.

Nimmt man denselben, mit Hrn. Clément, zu 550° an, und sezt man, daß eine Masse Wassers, m, in ein Volumen Dampfes von gleichem Gewichte bei einem Druke von 10 Atmosphären verwandelt wurde, so wird die Hize, die dem flüßigen Wasser zuzusezen ist, wo es sich auf 0 befindet, um dasselbe in Dampf zu verwandeln, nach Southern = m. (550° + 100° + 82°) = 732°. M; nach Clément aber für jeden Druk, nur 650° m. Hr. Clément versichert, daß ein gegebenes Gewicht Dampf immer denselben Grad Wärme hält, das Volumen des Dampfes mag was immer betragen; daß also, wenn man ein dem Wärmestoffe undurchdringliches Gefäß mit Dämpfen so füllte, daß es die möglich größte Menge derselben unter irgend einer Temperatur enthält, man, wenn das Gefäß biegsam und ausdehnbar ist, nach Belieben das Volumen der Dämpfe vermehren oder vermindern kann: diese Dämpfe werden natürlich, ohne Vermehrung oder Verminderung der Hize, die Temperatur annehmen, die ihnen zukommt, um in Masse die Dampfgestalt zu behalten, und den Raum zu sättigen, in welchem sie verbreitet sind.

Eine Commission, welche die Akademie der Wissenschaften zu Paris hiermit beauftragt hat, beschäftigt sich in diesem Augenblike mit einem sehr wichtigen Gegenstande, welcher das Gesez Mariotte's über die bleibenden Gase (gaz permanens [130]), Dalton's Gesez über die Dämpfe, und die Folgen aus diesen beiden Gesezen umfaßt.

N. 35. Obschon der Wasserdampf nur dann erst eine mechanische Kraft wird, wenn man denselben in einer Maschine anwendet, die mit einer Menge von Vorrichtungen verwikelt ist, so kann man sich doch leicht eine genaue Idee von dieser Kraft bilden, wenn man nur den Haupttheil einer Dampf-Maschine betrachtet; den hohlen Cylinder nämlich, in welchem ein Stämpel von gleichem Durchmesser sich bewegt, der genau in denselben paßt, und dessen Stiel, der durch den oberen Dekel desselben läuft, sich in einer ledernen Scheide schiebt, die man die Leder-Büchse, (boite à cuir) nennt. Der Zwek dieser Büchse ist, den Zutritt der äußeren Atmosphäre zu dem Inneren des Cylinders abzusperren. Der Stämpel theilt, er mag sich in was immer für einer Lage befinden, den Hohlraum des Cylinders in zwei Höhlungen; wenn er in der Mitte des Cylinders steht, so sind diese beiden Höhlungen gleich groß. Sezen wir nun, daß er sich in dieser Lage befinde, und daß jede dieser beiden Höhlungen mit Wasserdampf von einer Temperatur von 100° und einem Druke, der einer Quecksilbersäule von 76 Centimeter gleich ist, erfüllt sey, so ist es offenbar, daß, wenn man nur eine dieser Höhlungen abkühlt, und den Dampf in derselben in tropfbar flüßigen Zustand übergehen läßt, der Dampf, welcher seinen elastischen Zustand in der anderen Höhlung behalten wird, auf den Stämpel drüken, den Widerstand, der an dem Stiele des Stämpels angebracht wurde, besiegen, und den Stämpel gegen eines der beiden Enden des Cylinders treiben wird, von welchem er nur mehr durch die Schichte Flüßigkeit, die durch den verdikten Dampf entstanden ist, getrennt ist.

Wenn man diese Schichte von Flüßigkeit von außen erhizt, um sie neuerdings in Dampf zu verwandeln, und zugleich den Dampf in der gegenüberstehenden Höhlung abkühlt, so wird

130) Wie viele bleibende Gasarten (gaz permanens), haben wir wohl noch seit Davy's und Faraday's Entdekungen? A. d. Ueb.

der Stämpel gegen das Ende dieser Höhlung getrieben, und so bei jeder Bewegung, oder wie man sagt, bei jedem Stoße oder Schlage des Stämpels eine dynamische Wirkung hervorgebracht, deren Maßstab das Volumen des Raumes ist, welchen der Stämpel durchläuft, multiplicirt mit dem mittleren Druke des Dampfes während des Laufes des Stämpels.

Dieselbe Wirkung würde Statt haben, wenn man statt des Dampfes irgend eine elastische Flüßigkeit wählte, z. B., kohlensaures Gas, welches abwechselnd durch äußere Erhizung und Erkühlung gasförmige und tropfbar flüßige Form annimmt, wie Hr. Brunel, ein französischer zu London angesessener Mechaniker erwiesen hat.

Bei den gewöhnlichen Dampf-Maschinen ist der Cylinder mit beweglichem Stämpel abwechselnd auf der einen Seite mit dem Kessel, auf der anderen mit einem Verdichter in Verbindung, in welchem der Dampf in den Zustand einer tropfbaren Flüßigkeit übergeht, indem er sich mit kaltem Wasser verbindet. Man entfernt mittelst einer sogenannten Luftpumpe das in den Verdichter geleitete Wasser, sammt der aus demselben entwikelten Luft, und das Spiel des Stämpels in dem Cylinder wird durch einen beständigen Dampfstrom unterhalten, der die eine Höhlung des Cylinders erfüllt, während der Dampf aus der anderen Höhle in den Verdichter übergeht. Die dynamische Wirkung des Dampfes, die auf diese Weise dem Stämpel übertragen wird, berechnet sich für diesen Fall auf dieselbe Weise, wie unter der Voraussezung äußerer Erwärmung und Abkühlung.

Man sagt, daß eine Dampf-Maschine einfachen oder hohen Druk habe, je nachdem der Dampf in dem Kessel den Druk einer oder mehrerer Atmosphären äußert. Wenn der Dampf nur den Druk Einer Atmosphäre äußert, so sind die Wände des Kessels, in welchen der Dampf sich bildet, von innen so sehr gedrükt, wie von außen; wenn aber der Dampf höheren Druk hat (hohen Druk), so werden sie von innen nach außen gedrükt.

Diese Ursache des Springens der Kessel, die bei Maschinen mit einfachem Druke nie Statt hat, wird durch Anwendung des Gußeisens zu Dampfkesseln noch vervielfältigt. Man hat indessen gefunden, daß Dampfmaschinen mit hohem Druke weniger Feuer-Material brauchen, um dieselbe Wirkung hervorzubringen, und, ungeachtet der Gefahr des Springens, wendet

man dieselben überall an, wo das Brenn-Material in hohem Werthe steht.

Die ersten Dampf-Maschinen mit hohem Druke und kräftiger Verdichtung verdankt man dem englischen Mechaniker Woolf, der im Jahre 1804 sich ein Patent auf dieselben ertheilen ließ. Hr. Edwards, Director des Gußwerkes zu Chaillot bei Paris, verpflanzte sie zuerst nach Frankreich.

Hr. Woolf hat ein neues Mittel ersonnen, den Dampf zu verdünnen, ehe er verdichtet wird; er bedient sich zweier Cylinder, wovon der eine kleiner ist, als der andere. Der Dampf tritt zuerst in den kleineren Cylinder, und aus diesem in den größeren, wo er sich vor der Verdichtung verdünnt: jeder dieser beiden Cylinder hat seinen Stämpel, der mit dem Widerstande in Verbindung steht, und beide sind von einer gemeinschaftlichen cylindrischen Hülle umgeben, die mit dem Kessel Gemeinschaft hat. Diese Cylinder-Hülle wurde zeither auch bei den Cylindern mit einfachem Druke angewendet.

Die Idee, die Kraft, welche durch die Entwikelung oder Ausdehnung des Dampfes erzeugt wird, vor der Verdichtung anzuwenden, gehört Hrn. Watt; allein diese Entwikelung vermindert die Regelmäßigkeit der Bewegung der Stämpel, wenn nur Ein Dampf-Cylinder vorhanden ist: die Anwendung zweier benachbarter Cylinder zur ausgedehnteren Entwikelung des Dampfes, ohne die Regelmäßigkeit der Bewegung der Stämpel zu beeinträchtigen, ist Hrn. Woolf's Erfindung.

Hr. Edwards hat Hrn. Woolf's Maschine im Jahre 1815 in Frankreich eingeführt, und im Jahre 1817 trieb eine solche Maschine, von der Kraft von 6 Pferden, die Woll-Krempelei des Hrn. Richard, rue Charonne, N. 95. (Bullet. d. l. Soc. d'Enc. 1817. p. 267.)

Man kennt keine verläßige Angabe über den Verbrauch an Brenn-Material bei dieser Maschine: die Eigenthümer derselben versichern aber, daß sie viel dabei ersparen, ohne zu wissen warum. Hr. Hachette las am 6. Junius 1817 in der Société philomathique eine Abhandlung über die Art, die dynamischen Wirkungen der Dampfmaschinen mit hohem und mit einfachem Druke zu vergleichen. Obschon er nichts von den Erfahrungen des Hrn. Southern wußte, nahm er doch an, daß gleiche Mengen Dampfes, dem Gewichte nach, so ziemlich gleiche Mengen Wärme-Stoff enthalten; und da die Dämpfe mit ho-

hem Druke, bei gleichem Gewichte, als Federn betrachtet werden können, deren Spannung durch den Druk bemessen wird, so zeigte er, daß das Loslassen dieser Federn eine desto größere dynamische Wirkung hervorbringen muß, als die ursprüngliche Spannung größer war. Man warf Hrn. Hachette in derselben Sizung (6. Jun. 1817.) ein, daß er einen Grundsaz aufstelle, der nicht erwiesen ist; daß die Capacität für den Wärmestoff bei erhöhten Dämpfen unbekannt ist; daß man nicht weiß, was geschieht, wenn der Dampf sich erweitert, während er aus dem kleinen Cylinder der Maschine des Hrn. Woolf in den großen übergeht: diese Einwürfe widerlegten aber Hrn. Hachette's erwiesene Behauptung nicht, daß die Vergrößerung der dynamischen Wirkungen des Dampfes, die durch die höhere Spannung desselben entsteht, hinreicht, um die Ersparung des Brenn-Materiales bei Maschinen von hohem Druke zu erklären.

Der Verwaltungs-Ausschuß der Société d'Encouragement hat auf Antrag des Hrn. Hachette am 16. Decbr. 1818 beschlossen, daß man sich eines Kessels der Dampfmaschinen des Hrn. Edwards bedienen soll, um die Mengen des verdünsteten Wassers bei verschiedenem Druke und gleichem Gewichte Brenn-Materiales zu vergleichen. (Bulletin d. l. Soc. d'Encouragement 1818. p. 385, 1819. p. 252—255.) Die HHrn. Désormes und Clément haben diesen Versuch angestellt, und im August 1819 der Académie roy. des Sciences eine Abhandlung über die Theorie der Dampf-Maschine vorgelegt, wovon sich ein Auszug im Bulletin de la Société philomathique desselben Jahres, S. 115, befindet. Sie glaubten nach ihren Versuchen folgendes allgemeine Gesez aufstellen zu können: daß nämlich eine gegebene Masse Dampfes auf dem Sättigungspunkte des Raumes immer dieselbe Menge Wärmestoffes enthält, die Temperatur und Spannung mag wie immer verschieden seyn.

Die oben in N. 34. erwähnte Tabelle enthält die Resultate der Versuche und Berechnungen der HHrn. Désormes und Clément über die allgemeine Theorie der mechanischen Kraft der Wasserdämpfe; man findet darin diese Kraft in Zahlen ausgedrükt, sowohl für den Fall, daß die elastische Kraft des Dampfes beständig ist, als wo sie zunimmt. (Bullet. d. l. Société Philomathique. April. 1826. p. 51.)

CXVI.

Dampfmaschine mit radförmiger Bewegung.

Aus dem Mechanics' Magazine, 24. Junius, l. J. N. 148. S. 113. u. f.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Ein Hr. H. C—ll zu Chigwell, theilt dem Herausgeber des Mech. Mag. a. a. O. folgende Abbildung und Beschreibung einer neuen Dampfmaschine mit radförmiger oder umdrehender Bewegung mit, welche mit jener des Hrn. Riders, die früher in dem Mechanics' Mag. beschrieben wurde, große Aehnlichkeit hat.

Fig. 14. stellt ein Rad vor, um dessen Umfang die Stämpel, B, B, B, befestigt sind, welche so in das Rad passen, daß sie sich leicht aus und ein bewegen.

Sie werden durch Spiralfedern, C, C, C, herausgepreßt, lassen sich aber sehr leicht hineinschieben, so daß sie dann nicht über die Oberfläche des Umfanges des Rades emporstehen. Sie passen genau in den Cylinder, D, jedoch so, daß sie sich leicht in demselben fortschieben.

D, ist der Cylinder; denn dieser Theil dient wie der Cylinder bei der gewöhnlichen Dampfmaschine. Er ist eine viereckige Röhre, welche nach dem Umfange des Rades gebogen ist. Eine Seite desselben ist abgenommen. Er ist so breit als das Rad, und paßt genau auf dasselbe. Diejenigen Theile desselben, die mit dem Rade in Berührung kommen, sind gut geöhlt, und so ist es auch die Höhlung desselben, in welcher die Stämpel arbeiten.

E, E, sind zwei schiefe Flächen am Ende des Cylinders, die auch gut geöhlt sind.

G, ist die Einführungs-Röhre aus dem Kessel.

H, die Ausführungs-Röhre.

Die Speisungs-Röhre, die durch eine kleine Drukpumpe versehen wird, welche von der Maschine getrieben wird, ist in Fig. 13. dargestellt, welche die Maschine von außen zeigt. Figur 14. zeigt den inneren Bau des Rades und des Cylinders.

Die Maschine spielt auf folgende Weise. Der Dampf tritt bei, G, ein, und treibt jeden Stämpel in dem Cylinder bis zum Anfange der schiefen Fläche, E, ein, wo er dann bis auf die

Fläche des Umfanges des Rades niedergedrükt, und so aus dem Cylinder gekommen seyn wird. Ehe der eine Stämpel aus dem Cylinder kommt, ist der andere bereits in denselben eingetreten, und auf diese Weise wird eine ununterbrochene umdrehende Bewegung erzeugt. Der Dampf entweicht durch die Ausleitungs-Röhre entweder in einen Verdichter, oder in die Atmosphäre.

CXVII.

Bower's und Bland's, Surrogat für die Luftpumpe an Dampfmaschinen.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 151., Juli. S. 168.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Gegenwärtiger Apparat, auf welchen die HHrn. Bower und Bland sich ein Patent ertheilen ließen, soll den Dampf, so wie er aus der Auszugs-Röhre der Dampfmaschine kommt, immerdar durch ein stätes Einströmen von kaltem Wasser in den Verdichter abkühlen, welches durch ein Heberwerk zugeführt und ausgeleitet wird. Dadurch soll die Luftpumpe an der Dampfmaschine überflüßig werden.

Fig. 22. zeigt einen senkrechten Durchschnitt dieses Apparates, wodurch der innere Bau desselben deutlich wird.

a, ist eine mit kaltem Wasser beinahe voll gefüllte Cisterne, die aus einem irgendwo angebrachten Wasserbehälter gefüllt werden kann.

b, ist eine aus der Cisterne aufsteigende Röhre, die in die Kammer, c, c, führt. Innerhalb dieser Kammer ist das Gefäß, d, welches oben offen ist, und aus dessen unterem Theile eine Röhre, e, in den Brunnen, f, hinab tief unter die Cisterne reicht.

Die Röhre, e, hat unten eine Klappe, die sich nach auswärts öffnet, und eine Erweiterung gerade unter der Cisterne mit einem Arme, g, welcher eine Verbindung zwischen der Cisterne und der Röhre herstellt.

h, ist eine gekrümmte Röhre, der Ausleitungs-Gang von dem Cylinder der Dampf-Maschine.

Wenn die Maschine in Thätigkeit gesezt wird, wird der Sperrhahn unten an der Röhre, b, geöffnet, und ebenso di

e

Verbindung zwischen dem Cylinder und der Röhre, h. Der Dampf bläst auf diese Weise durch den Apparat bei dem Hahne der Röhre, b, heraus, und durch die Klappe am Grunde der Röhre, e. Dann wird der Dampf abgesperrt, und der Hahn bei, g, geöffnet, wodurch kaltes Wasser aus der Cisterne in die Erweiterung der Röhre, e, fließen, und daselbst mit dem Dampfe in Berührung kommen wird; es wird folglich eine augenblikliche Verdichtung des Dampfes Statt haben, und diese theilweise einen leeren Raum erzeugen. Nun muß der Hahn, g, geschlossen werden, wodurch das Wasser in die Röhre, b, aus der Cisterne, a, aufsteigen, die Kammer, c, c, füllen, und endlich oben in das Gefäß, d, einfließen, und durch die Röhre, e, herab unten bei der Klappe ausströmen wird.

Auf diese Weise bildet sich ein Heberwerk; das kalte Wasser strömt immerdar durch den Apparat, und hält das Gefäß, d, kühl genug, um den Dampf ununterbrochen zu verdichten, der durch die Röhre, h, in dasselbe geleitet wird; es bleibt beständig ein leerer Raum, der hinreicht, um die Maschine im Gange zu erhalten.

Die zur Verdichtung nöthige Menge kalten Wassers wird durch Oeffnung des Hahnes unten an der Röhre, b, bestimmt. Man lernt dieselbe durch Einsenken eines Thermometers in den Brunnen unten an der Röhre, e, kennen, und wird daselbst bald bemerken, ob man desselben zu wenig oder zu viel hat.

Wenn der Wasserbehälter über dem Apparate sich befindet, kann es durch die Röhre, i, in die Kammer, c, geleitet werden, statt durch den kürzeren Heber-Arm, b, und wenn es dann durch das Gefäß, d, fließt, wird es in den Brunnen hinab gelangen, der immer ungefähr 34 Fuß unter dem oberen Rande des Gefäßes, d, seyn muß. Das Gefäß, d, kann auch oben geschlossen, und entweder mit einer Siebplatte oder mit einem Roste bedekt seyn.



CXVIII.

Sicherheits-Klappe für Dampfkessel. Von Hrn. C. Sockl, 17, Royal Row, Lambeth.

Aus dem XLIII. B. der Transactions of the Society of Arts. im Repertory of Patent Inventions. Juli. 1826. S. 25.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Statt des festen Dekels, welcher das Hauptloch am Dampfkessel schließt, schlage ich eine kupferne Platte oder Scheibe, wie in Fig. 8, 9, 10. vor, wo, b, b, diese Scheibe, umgeben von einem Ringe aus demselben Metalle, ist, wodurch dieselbe fest auf den Rand des Hauptlothes niedergeschraubt wird. In der Mitte dieser Platte ist die Klappe befestigt, an welcher, f, f, das Halsband darstellt, welches aus Eisen oder Messing ist.

d, ist der Propfen, welcher luftdicht in das Halsband eingeschliffen ist, und mittelst einer Spiral-Feder, die seinen Stiel umwindet, und mittelst des Bügels, c, in seiner Lage erhalten wird.

Ueber diese ganze Vorrichtung läuft ein starkes Querstük, a, a, welches fest auf den Ring niedergeschraubt wird, der die Scheibe, b, fest hält.

In diesem Querstüke läuft eine Stellschraube, e, die auf den Kopf des Pfropfens niedergeschraubt werden kann. Die Wirkung dieser Klappe läßt sich leicht begreifen.

Die Platte oder Scheibe, a, ist um 3/4 oder 2/3 dünner, als die übrigen Theile des Kessels; sie leistet also nicht gleichen Widerstand gegen den Druk des Dampfes. Wenn dieser Druk sein Maß übersteigt, wird er die Scheibe nach auswärts biegen oder nach oben wölben, und dadurch einen freien Zwischenraum zwischen dem Halsbande, f, und dem kegelförmigen Pfropfen, d, bilden, durch welchen der Dampf entweichen kann. Sobald aber dieser Druk nachläßt, wird sich die Platte durch ihre Elasticität wieder senken, ihren vorigen Plaz einnehmen, den so eben entstandenen Zwischenraum schließen, und keinen Dampf mehr entweichen lassen.

CXIX.

De Tix's neue umdrehende Bewegung.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 149., 1. Juli. S. 129.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Hr. De Tix theilt am a. O. folgenden Plan mit, unmittelbar von der Stämpel-Stange der Dampfmaschine aus eine umdrehende Bewegung zu erzeugen.

In Fig. 18. ist, A, der Cylinder;

B, B, die Stämpelstange;

C, C, C, C, ein Rahmen, welcher die Stämpelstange senkrecht hält;

D, ein Zapfenrad, welches sich um seine Achse, E, dreht, die hinlänglich verlängert ist, um das Flugrad und die übrige Maschine zu treiben;

F, F, sind Zapfen, die sich auf den Stiften, a, a, so drehen, daß ihre horizontalen Seiten fest bleiben, während jene, welche schiefe Flächen bilden, jeder daran stoßenden Kraft nachgeben.

Bei dem Aufsteigen des Stämpels biethet eine Reihe dieser Zapfen die horizontale oder feststehende Seite derselben den Zapfen des Rades dar, und und treibt diese herum, die gegenüberstehende Reihe biethet aber die schiefen oder nachgebenden Seiten dieser Zapfen dar, und läßt die Zapfen des Rades vorbei; jede Reihe wechselt übrigens ihre Wirkung, wie der Stämpel auf und nieder steigt.

Fig. 19. ist eine vergrößerte Ansicht eines der aufsteigenden Triebzapfen; die punctirten Linien deuten jenen Theil an, welcher von dem Rahmen versteckt wird. Die eigene Schwere desselben reicht hin, ihn wieder nachher in die gehörige Lage zu bringen, da er sich bei seinem Niedersteigen wie eine bewegliche widerstehende Kraft verhält.

Fig. 20. ist eine vergrößerte Ansicht eines niedersteigenden Triebzapfens.

H, ist ein kleines Gewicht, um so wenig Reibung zu erzeugen als möglich, und gerade von solcher Schwere, daß er wieder in seine vorige Lage zurückkehrt, nachdem er bei seinem Aufsteigen von den durchgehenden Zapfen des Rades, D, aus

derselben gebracht wurde. Eine Feder oder andere Vorrichtung kann statt des Gewichtes gebraucht werden.

Fig. 21. zeigt diese Maschine von der Seite.

A, ist der Cylinder;

B, die Stämpelstange;

C, der Rahmen;

D, Lager für die Enden der Achsen;

E, Zapfenrad zur Verbindung mit der zu treibenden Maschine;

F, Flugrad;

G, Kurbeln für die Luftpumpe rc.

Die Vortheile, die man durch diese Einrichtung erhält, sind folgende: es wird unendlich an Raum gewonnen; es ist hier bloß die einzelne Reibung der Zapfen zu überwinden, statt der vielen Reibungen, die bei den parallelen Bewegungen Statt haben, der Achse des Balkens, der Stifte an beiden Enden der Kurbel-Stange; es wird hier zwei Mahl soviel gearbeitet, denn, wenn man den Rahmen drei Mahl so lang macht, als den Durchmesser des Rades, so wird jeder Zug aufwärts und jeder Zug abwärts eine ganze Umdrehung machen, während an den gegenwärtigen Dampfmaschinen, der Zug mag noch so lang seyn, bei Einem Zuge immer nur Eine Umdrehung Statt hat; endlich kann, nöthigen Falles, auch ohne Flugrad gearbeitet werden.

Die Nachtheile bei dieser Vorrichtung bestehen darin, daß hier keine Rükbewegung Statt hat, und daß eine besondere Vorrichtung erfordert wird, um diese, abgesehen von der Sperrung des Dampfes, zu sperren.

CXX.

Luftpumpe ohne Klappen. Von Hrn. Wilh. Ritchie, A. M., Rector der Akademie zu Tain.

Aus dem New Edinburgh Philosophical Journal. N. I. S. 112., den Annales of Philosophy, August, S. 153., und dem Mechanics' Magazine, N. 153. 12. August. S. 231.

Mit einer Abbildung auf Tab. X.

Bei den gewöhnlichen Luftpumpen gerathen die Klappen sehr oft in Unordnung, und ihre Ausbesserung macht viele Ungele-

genheit, und Auslage. Diese Nachtheile verschwinden bei folgender Einrichtung.

Die Fig. 30. zeigt einen an seinem unteren Ende geschlossenen Cylinder mit einer kleinen Oeffnung bei, C, durch welche eine freie Verbindung mit dem Recipienten bei, F, hergestellt ist. Die Stämpel-Stange arbeitet in einer Schlußbüchse bei, A, (der Stämpel ist fest, und auf die gewöhnliche Weise gefüttert), so daß alles vollkommen luftdicht ist. Oben bei, E, ist eine kleine Oeffnung angebracht, damit die Luft entweichen kann, wenn der Stämpel in die Höhe gezogen wird.

Die Luftpumpe kann auf die gewöhnliche Weise, oder durch ununterbrochene Bewegung betrieben werden.

Wenn man anfängt, die Luft aus dem Recipienten auszuziehen, wird der Stämpel unter die Oeffnung von, C, gebracht, dann in die Höhe gezogen, und die in dem Cylinder enthaltene Luft wird bei der Oeffnung, E, ausgetrieben. Wenn man nun den Finger auf diese Oeffnung drükt, wo der Stämpel wieder hinabsteigt, wird dieselbe dadurch geschlossen und dem Zutritte der äußeren Luft aller Eingang versperrt, und wenn nun der Stämpel wieder unter, C, hinabgestoßen wird, fährt die Luft aus dem Recipienten in den Cylinder, und wird durch das Aufsteigen des Stämpels wieder aus demselben ausgetrieben.

Da der Recipient keine Klappe hat, so kann die Verdünnung der Luft in demselben in's Unendliche fortgehen. [131])

CXXI.

Hrn. Rob. Thom's Ketten-Schleusen mit einfacher Klappe.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 151. 15. Junius 1826. S. 162.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Die Schleuse Fig. 16. taugt für den Fall, wo der Wasserbehälter hoch oben liegt, und das Wasser über einen Abhang herabströmt.

---

[131]) Es ließe sich aber bei, E, vielleicht etwas anderes, als ein Finger, anbringen. A. d. Ueb.

A, B, ist ein Theil des Ausflusses des Wasserbehälters.

B, eine Schleuse, die sich auf Zapfen etwas über dem Mittelpunkte des Drukes dreht.

C, D, ist das Bächelchen, welches das Wasser aus dem Behälter nach, F, herabführt.

G, ein Theil des Canales.

E, H, ein hohler Cylinder.

K, L, ein wasserdichter Cylinder, der etwas leichter ist, als das Wasser, und sich frei in dem Cylinder, E, H, auf und nieder bewegt.

M, eine Rolle.

B, M, K, eine Kette ꝛc.

I, [132]) eine kleine Cisterne, die immer voll Wasser erhalten wird durch das Wasser, welches bei der Schleuse verloren geht, oder durch eine kleine Oeffnung in derselben.

H, J, eine kleine Röhre, welche zwischen der Cisterne, I, und dem Cylinder, E, H, eine Verbindung unterhält.

Eine andere kleine Röhre, E, N, bringt, unter der Erde, E, H und N, mit einander in Verbindung.

N, eine Klappe an dem unteren Ende der Röhre, E, N, welche, wenn sie offen ist, mehr Wasser durchläßt, als die Röhre, H, I, aufnehmen kann.

R, ein Schwimmer in einem kleinen Wassersumpfe, in welchem das mit dem Canale in Verbindung stehende Wasser in gleicher Höhe mit dem lezteren ist.

Das Wasser in dem Canale ist hier in seiner höchsten Höhe gezeichnet, und die Klappe, N, geschlossen, indem der Schwimmer auf die Spindel derselben drukt.

Der Cylinder, E, H, ist daher mit dem Wasser aus der Cisterne, I, gefüllt, und die Schleuse, B, durch den Druk in dem Behälter, B, geschlossen, indem etwas mehr Druk unter den Zapfen als oben ist.

Wenn das Wasser in dem Canale fällt, fällt auch der Schwimmer, R, und die Klappe, N, die durch ihr eigenes Gewicht fällt, öffnet sich, und entleert den Cylinder, E, H, wo dann der Cylinder, K, L, herabsinkt, die Schleuse, B, öffnet, und die nothwendige Menge Wassers zuströmen läßt.

---

[132]) I und J fehlen im Originale. A. d. Ueb.

Es kommt hier nicht darauf an, wie weit oder wie hoch der Wasserbehälter von dem Canale liegt, wenn nur die Röhre, E, N, geführt werden, und dem Druke des Wassers entsprechen kann. Der innere Durchmesser dieser Röhre darf indessen nicht groß seyn, vorzüglich wenn sie lang ist, damit die Schleuse, B, sich bald nach dem Oeffnen oder Schließen der Klappe, N, gleichfalls öffnet und schließt, und nur wenig Wasser hierzu nothwendig wird.

Man seze, die Oeffnung der Röhre, E, N, bei, I, habe nur ½ Zoll im Lichten, und die Klappe, N, sey geschlossen, wenn diese Röhre leer ist; so ist es offenbar, daß die Schleuse, B, sich nicht schließen wird, bis diese Röhre und der Cylinder, E, H, zugleich mit Wasser gefüllt ist, was desto früher geschehen wird, je kleiner der Durchmesser ist. Die Zeit also, welche zum Schließen der Schleuse, B, nothwendig ist, nachdem die Klappe, N, sich geschlossen hat, wird immer der Zeit gleich seyn, welche die Röhre, E, N, und der Cylinder, E, H, zur Füllung nöthig hat, wenn die Klappe, N, geschlossen ist, und, um zu veranlassen, daß die Schleuse, B, eben so viele Zeit zu ihrer Oeffnung braucht, nachdem die Klappe, N, sich geöffnet hat, muß die Oeffnung dieser Klappe so eingerichtet seyn, daß eben so viel Zeit nöthig ist, um das Wasser bis an den Boden des Cylinders, E, H, ablaufen zu lassen, während es immer bei der Oeffnung, I, einfließt, als diese Oeffnung braucht, um sowohl den Cylinder als die Röhre zu füllen, wenn die Klappe, N, geschlossen ist.

Die Vorrichtung in Fig. 17. dient zu demselben Zweke.

Ein Ende des Hebels, R, S, ist mit der Klappen-Spindel, N, O, in Verbindung, und das andere mit der Kette, S, P. Das andere Ende dieser Kette ist mit dem Schwimmer, P, in Verbindung unten im Canale, X, Y.

Wenn das Wasser im Canale, X, Y, aufsteigt, steigt auch der Schwimmer, P, in die Höhe, und läßt die Kette, S, P, nach. Das Gewicht, U, fällt dann, schließt die Klappe, O, und öffnet die Klappe, N, wo dann das durch die Röhre, K, C, L, D, niedersteigende Wasser den Cylinder, F, G, hebt, und der Druk des Wassers in dem Behälter die Schleuse, A, schließt.

Wenn das Wasser in dem Canale fällt, fällt der Schwimmer, P, gleichfalls, hebt das Gewicht, U, schließt die Klap-

pe, N, und öffnet die Klappe, O, wo dann der Cylinder, F, G, welcher mit dem Wasser in, E, D, fällt, die Schleuse, A, öffnet.

Diese Vorrichtung ist wohlfeiler, und läßt sich dort anbringen, wo der Wasserbehälter nahe am Canale und hoch über demselben liegt; denn ein Messing-Draht von $^{1}/_{10}$ im Durchmesser wird dann stark genug seyn, da er höchstens 2 Mahl so viel, als er selbst wiegt, zu heben hat.

Im Allgemeinen ist Fig. 16. besser.

CXXII.

Verbesserung an Feuerlösch-Apparaten, worauf Georg Dodd, Mechaniker zu Westminster, Anne-Street, sich am 21. Octb. 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Octb. 1826. S. 192.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Der Zwek dieser Erfindung ist, den Wasserstrahl aus einer Feuersprize unmittelbar dorthin zu leiten, wo man vor Rauch, z. B. in ein Zimmer, in einen Schiffsraum, nicht hingelangen oder nicht verweilen kann, und zwar unmittelbar auf den Punct, wo das Feuer vorzüglich wüthet.

In dieser Absicht soll ein Schnabel mit allgemeinem Gefüge an dem Ende eines Armes angebracht, und dieser leztere senkrecht durch eine Oeffnung in der Deke hinabgeführt werden, wo man dann mittelst eines oben in Thätigkeit gebrachten Hebels den Schnabel auf den gehörigen Punct hinrichtet.

Fig. 16. zeigt den Durchschnitt eines Schiffsraumes nach der Quere, und Fig. 17. den Apparat in einem größeren Maßstabe. Es sey der Punct, a, im Feuer. Wenn man dieß weiß, wird oben an dem Verdeke bei, b, eine Oeffnung gemacht, und die Armröhre daselbst eingefügt, wie die Figur andeutet. Der Offizier zeigt, wo das Feuer brennt, und der Matrose dreht mittelst des Hebels den Schnabel so, daß das Wasser nach diesem Puncte hingesprizt wird.

In Fig. 17. ist, c, c, die Armröhre der Maschine, die durch ein allgemeines Gefüge, d, mit dem Stiefel auf die gewöhnliche Weise verbunden wird. An dem unteren Ende des

Armstükes ist der Schnabel, e, auf ähnliche Weise angebracht. Ein eiserner Ring mit einem Raufte, f, schiebt sich auf dem Armstüke auf und nieder, so daß er ein Lager auf der Deke bildet, und das Armstük, nachdem es in die gehörige Lage gebracht wurde, mittelst einer Schraube in dem Ringe befestigt werden kann.

Ein anderer Ring, der sich gleichfalls auf der Röhre schiebt, ist mit einem Hebel, g, versehen, welcher sich in einem Zapfen-Gelenke bewegt, und mit diesem Hebel ist die lange Stange, h, h, mittelst eines Stiftes verbunden, der durch ein Loch, i, an dem Ende derselben läuft. Das untere Ende der Stange, h, ist mit dem Schnabel, e, verbunden, und so wird, wenn man den Hebel, g, hebt, der Schnabel und der Wasserstrahl in die Höhe gerichtet, und wo immer das vordere Ende des Hebels hinweiset, gelangt auch unten in paralleler Richtung der Wasserstrahl hin.

Um die Armröhre in verschiedene Tiefe unter die Deke hinabzulassen, sind verschiedene Löcher in der Stange, h, h, angebracht, durch welche dieselbe auf obige Weise in verschiedener Länge mittelst eines Stiftes gestellt werden kann.

Statt den Hebel und die Stange mittelst eines Stiftes zu verbinden, lassen sich auch an dem oberen sich schiebenden Ringe zwei Zahnräder anbringen, wo dann die Stange, h, h, mittelst einer Drehezapfen-Verbindung mit dem unteren Rade verbunden, und der Hebel mit dem oberen, der Schnabel auf ähnliche Weise nach der Richtung des Hebels gestellt wird.

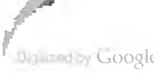
CXXIII.

Ueber einen neulich erfundenen sich drehenden Gasbrenner. Von Hrn. Nimmo, zu Edinburgh.

Aus dem Edinburgh philosophical Journal. April 1826. S. 325.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Nachstehenden Brenner, welcher sich zu mehreren Zweken verwenden läßt, habe ich vor einigen Monaten erfunden.

Er ist wirklich einfach, und bringt eine unerwartete Wirkung hervor. Das Sonderbare daran ist, daß er ohne Unterlaß sich dreht, wodurch, wenn die Oeffnungen, aus welchen



das Gas hervorbrennt, geschmakvoll gestellt sind, eine angenehme und schöne Wirkung hervorgebracht wird.

Dieser sich drehende Brenner besteht aus einem äußeren Gehäuse oder einer Röhre, A, (Fig. 15.), welche bis auf drei Viertel mit Wasser gefüllt ist.

B, ist eine Röhre, welche durch den Boden und im Mittelpuncte des Wassergehäuses aufsteigt.

Oben an der Röhre, B, befindet sich in dem Mittelpuncte dieser Röhre eine feine stählerne Spize, auf welcher sich die umgekehrte Röhre, C, dreht.

Diese umgekehrte Röhre, C, sperrt sich selbst in dem Wasser ab, und gestattet dem aus den Löchern der Röhre, B, entweichenden Gase keinen Ausgang; sie hat vier gleich lange fein gebohrte Arme mit kleinen Löchern an dem Ende eines jeden Armes, bei welchem das Gas herausbrennt.

Alle diese Löcher sind, und müssen auf derselben Seite eines Armes seyn, um den Brenner in Bewegung zu sezen; einige dieser Löcher sind in senkrechter Lage angebracht, andere unter schiefen Winkeln auf dieselben. Diese Vorrichtung läßt sich höchst mannigfaltig abändern, so daß die verschiedensten Figuren entstehen, welche, in Verbindung mit der ununterbrochenen Umdrehung des Ganzen, dem Auge ein eben so glänzendes als angenehmes Schauspiel darbiethet.

Die Theorie dieser Vorrichtung ist höchst einfach, und beruht bloß darauf, daß der Druk des Gases vom Gasometer her gegen eine Seite der Arme des Brenners so vermindert wird, indem es durch die kleinen Löcher entweicht, daß eine solche Vermehrung auf der anderen Seite dieser Arme entsteht, daß die ganze Vorrichtung bei dem möglich kleinsten Druke des Gases, bei welchem die Lampe brennen kann, sich drehen muß. Die Sperrung mittelst Wassers ist nothwendig, um die Entweichung des Gases zu hindern, und den Brenner sich leicht auf der Stahlspize drehen zu lassen.

Hiervon werden sich auch andere Anwendungen zu anderen Zweken machen lassen.

CXXIV.

Ueber den Verlust, den man durch fehlerhafte Einrichtung der Kühlfässer bei Brantweinbrennereien erleidet.

Aus dem Mechanics' Magazine, N. 153. 12. Aug. S. 230.

Das Mechanics' Magazine entlehnt, a. a. O., aus dem London Mechanics' Register folgenden Aufsaz, um zu zeigen, wie mangelhaft die nothwendigsten Kenntnisse bei denjenigen zuweilen sind, welche technische Arbeiten, die wenigstens einigen Unterricht voraussezen, zu verrichten haben.

„In beinahe allen Brennereien, die ich kennen lernte, fand ich, das Wasser mochte leicht und in Ueberfluß, oder schwer und mit Kosten zu erhalten seyn, eine höchst unnüze Verschwendung desselben, was vorzüglich von der ungeschikten Einrichtung der Kühlfässer herrührte. Beinahe alle Kühlfässer, die ich sah, waren für den Dienst, den sie leisten sollten, um vieles zu klein. Ich weiß eine Brennerei, wo täglich ein Pferd und ein Mann den ganzen Tag über Wasser schöpfen muß; ein Kraftaufwand, der jährlich über 100 Pfund beträgt, und der mit 40 Pfund für ein gutes Kühlfaß erspart werden könnte. Ich habe in einer anderen großen Brennerei in der Nähe von London eine Ausgabe von 163 Pfund 16 Shill. jährlich für drei Arbeiter durch bessere Einrichtung des Kühlfasses auf 2 Pfund 5½ Shill. jährlich herabgebracht. Ich will hier zeigen, wie das zuging."

„Das Kühlfaß stand ungefähr 7 Fuß hoch, hatte oben 5½ unten 3½—4 Fuß im Durchmesser, und hielt ungefähr 1000 Gallons."

„Eine zinnerne, oben trichterförmige, Röhre leitete das Wasser aus einem Behälter auf den Boden des Kühlfasses. Eine andere Röhre leitete das warm gewordene Wasser weg, welches durch das kalte in die Höhe getrieben wurde. Diese Methode wird in den angesehensten Brennereien des Königreiches befolgt, und sie ist doch sehr schlecht, indem sie Wasser und Arbeit umsonst verschwendet. Man sagt zwar, daß, da warmes Wasser specifisch leichter ist, als kaltes, man bloß das leztere unten einlassen darf, wo es dann das warme in die Höhe treiben, und daselbst ausfließen lassen wird; allein, der Unterschied zwischen der specifischen Schwere des heißen und

kalten Wassers ist nicht so groß, daß, zumahl da hier eine Bewegung Statt hat, welche heißes und kaltes Wasser unter einander treibt, nicht große Massen kalten Wassers mit warmem sich mengen, und so in einem mittleren Wärmegrade abfließen sollten. So liefen nun an obigem Kühlfasse täglich mehrere tausend Gallons kalten Wassers umsonst weg, und das abfließende Wasser hatte beinahe alle Grade von Wärme zwischen 212° und 70° „(Fahrenh.)“ Ungefähr 600 Gallons Brantwein von 212° liefen täglich durch die Wurmröhre dieses Fasses. Ich ließ nun statt dieses Fasses ein anderes anbringen, welches 11 Fuß hoch, und oben 9 Fuß 6 Zoll, unten 8 Fuß im Durchmesser hatte, und folglich beinahe 5179 Gallons hielt. Das Wasser ward darin nie so warm, daß es die Destillation hätte unterbrechen können. Das Faß war aus Danziger Föhren-Dauben von 2½ Zoll dik mit 3 zölligen Reifen, und kostete 35 Pfund. Es war genug, wenn man alle 8 oder 14 Tage einiges Wasser einströmen ließ, um dasjenige Wasser zu ersezen, welches durch Verdünstung verloren ging. Zwei solche Fässer statt der vorigen gaben obige Ersparung.“

„Die Größe eines solchen Kühlfasses hängt von der Natur der Arbeit, die man vornimmt, nicht von der Größe der Blase ab. Man muß bei Berechnung der Größe des Fasses nur überlegen: 1) wie groß die Hize ist, bei welcher die Flüßigkeit überdestillirt, und 2) wie viel davon übergeht.“

„Eines dieser oben angeführten Fässer befindet sich an einer Blase von 200 Gallons, wird aber täglich (nach einem schlechten Plane) aufgefüllt, und in derselben Brennerei sind Blasen von 5 bis 700 Gallons, deren Kühlfässer kaum etwas größer sind, obschon die aus denselben übergehende Flüßigkeit um mehrere Grade heißer übergeht, als aus den kleineren; dieß geschah aber deßwegen, weil weit weniger Flüßigkeit aus den größeren übergeht, als aus den kleineren.“

„Man kann als allgemeine Grundregel feststellen, daß Kühlfässer nicht leicht zu groß, wohl aber leicht zu klein ausfallen können; denn die Ausgabe für ein großes Kühlfaß ist unbedeutend gegen die Ausgaben, welche das Wasserpumpen kostet.“ [133])

[133]) Wir werden demnächst die Beschreibung eines sehr vollkommenen Brenn-Apparates mittheilen, bei dem die zwekmäßigste Abkühlung Hauptsache ist. A. d. R.

CXXV.

Beschreibung des Apparates der HHrn. Planche, Boullay, Boudet und Comp., dessen sie sich in ihrer Mineral-Wasser-Fabrik zur Bereitung des kohlensauren Kali und der kohlensauren Soda bedienen.

Aus dem Journal de Pharmacie. Juli. S. 359.
Mit Abbildungen auf Tab. X.

Diesen Apparat, von welchem schon im April-Hefte des Journal de Pharmacie, S. 204., die Rede war, verdankt man zum Theile der Sorgfalt des Hrn. Thiboumerry.

Fig. 22., A, A', A'', sind zwei henkelige Woulf'sche Flaschen aus Steingut. Die erstere ist mit Hydrochlorsäure von 22° am Baumé'schen Aräometer gefüllt. Man füllt sie, indem man eine gewöhnliche Flasche auf eine höher gestellte Unterlage sezt, als der obere Theil derselben ist, und die Säure mittelst eines gläsernen Hebers aus einem Gefäße in das andere übergehen läßt.

A', ist mit Bruchstüken von weißem Marmor gefüllt; man bringt diese Bruchstüke durch die Mündung ein, welche sich zwischen den beiden Röhren-Einsäzen befindet. Man schließt diese Mündung, deren Ränder vorläufig mit Sand zugeschliffen wurden, mit einer Scheibe von eingeweichtem Pappendekel, dann mit einer anderen Scheibe von Eisen, und läßt, zur Vermeidung alles Gas-Verlustes, die Druk-Schraube, t, die mittelst eines Bügels mit Schraubengewinde oben darauf befestigt ist, fest niederdrüken.

A'', ist mit reinem Wasser, bis auf ¼, gefüllt; mit diesem Wasser wurde $\frac{1}{20}$ seines Gewichtes reinen weißen gepülverten Marmors abgerührt.

B, B, sind Fässer aus weichem Holze, in deren jedem sich ein porzellanenes Gefäß, P, befindet, Fig. 23., welches man bis auf ungefähr zwei Zoll von seinem Rande mit einer filtrirten Auflösung von basisch kohlensaurer Soda bei 15° Temp. 15° Cent., oder mit basisch kohlensaurer Pottasche von 35° derselben Temperatur füllt.

Die Flasche, C, enthält eine Auflösung demselben basisch kohlensauren Alkali in demselben Zustande.

D, D', Fig. 22. und, D'', Fig. 24., sind überfirnißte Kreise aus Kupfer, die auf das Faß aufgenagelt sind, und eine Erweiterung, X, X, haben, so daß sie eine Rinne von Einem Centimeter im Durchmesser bei 4 Centimeter Tiefe bilden. Diese Rinne wird mit Quecksilber ausgefüllt, und ist in Fig. 26. durch die weiße Linie, Z, Z,, dargestellt. Der leere Theil, O, Fig. 23. 24. 26., ist mit Wasser ausgefüllt, um das Vertroknen der Dauben zu verhindern.

Fig. 25. ist ein hölzerner Dekel, mit einem kupfernen gelötheten und überfirnißten Reife von 4 Centimeter Höhe. Dieser Dekel ruht auf dem Rande des Fasses, und die Basis des Reifes, der einige Millimeter tief in das Quecksilber taucht, welches in der Rinne enthalten ist, theilt dieses Metall in zwei Kreise. Auf diese Weise wird alle Verbindung zwischen dem Inneren des Fasses, des Gefäßes und der äußeren Luft abgeschnitten. Der Dekel selbst wird durch ein eisernes Querband, B, welches an jedem seiner Enden mit einem Loche versehen ist, festgehalten. Zwei Zapfen, welche sich in Schrauben enden, die an den äußeren Wänden des Fasses angebracht sind, und mit den Löchern des Querbandes correspondiren, halten dasselbe mittelst der Handschraube, S, S, fest.

L, Fig. 22., ist ein Zeuge (témoin) aus einer Kugel aus Krystallglas, mit 2 gegenüberstehenden Oeffnungen. Die eine, die obere, ist mit einem krystallnen Stöpsel geschlossen; in die andere reibt sich eine gläserne Röhre, q, ein, die sich in die Flasche, A, einsenkt, etwas über dem Ende des Hebers, e.

Wenn nun bei dieser so gestellten Vorrichtung gearbeitet werden soll, öffnet man den Hahn, p. Durch das Spiel des Hebers gelangt die Hydrochlor-Säure auf den Marmor, zersezt ihn, und entwikelt die Kohlensäure aus demselben. Diese begibt sich durch die Röhre, n, in die Flasche, A'', wo sie sich von der Hydrochlor-Säure reinigt, die sie mit sich herüber gebracht haben könnte, und zieht durch die erste Auflösung mittelst der Röhre, m, Fig. 22., und, m, m, Fig. 23., und dann durch die zweite mittelst der Röhre, l. Das überschüssige Gas wird in der Flasche, C, aufgenommen, die mit der äußeren Luft in Verbindung steht.

Bei der ersten Entwikelung der Kohlensäure entstöpselt man den Zeugen; der Druk, welcher durch dieses Gas auf die Hydrochlorsäure mittelst der Röhre, g, ausgeübt wird, macht

die Säure in der Kugel in die Höhe steigen. Man stöpselt diese wieder zu, sobald die Säure etwas unter den Anfang des Halses hinabgefallen ist. Die Gegenwart der Säure in dem Zeugen beweiset, daß noch etwas davon in der Flasche enthalten ist; denn, sobald die Säure unter der Röhre, q, ist, tritt Gas in die Kugel, und macht, daß die Säure hinabsteigen muß.

Jede Flasche, A′, A″, ist mit einem Hahne, u, u′, versehen, wodurch aus ersterer der kochsalzsaure Kalk abgelassen, in lezterer das Wasser und der Marmor erneuert werden kann.

Fast immer verstopfen sich während der Arbeit die Röhren mit Krystallen des Bicarbonates. Diesem Nachtheile abzuhelfen, öffnet sich die gekrümmte Gasleitungs-Röhre, l, Fig. 22. und 23., in die niedertauchende Röhre, m, Fig. 22., oder, m, m′, Fig. 23., an welche sie angelöthet ist. Um sie zu öffnen, darf man bloß ein Glasstängelchen einführen.

CXXVI.

Apparat zur Concentrirung und Krystallisirung alaunhältiger und anderer salziger krystallisirbarer Auflösungen, zum Theile auch zur Abdampfung, Destillation, Verdichtung, Austroknung, und vorzüglich zur Dampferzeugung, worauf J. C. Gamble, Chemiker zu Liffybank, Dublin, sich am 11. Febr. 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem Repertory of Patent-Inventions, Juli, 1826, S. 5.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Fig. 1. Tab. IX., A, ist der Kessel, welcher aus zwei Metall-Gefäßen besteht, wovon das eine in dem anderen stekt. Die oben hervorragenden Randflügel, B, B, correspondiren mit einander, und sind auf die gewöhnliche Weise mittelst Schrauben und Kitt luftdicht gemacht. Das innere Gefäß ist von dem äußeren unten und an den Seiten drei Zoll weit entfernt. An dem äußeren Gefäße ist unten am Boden eine Abzugs-Röhre, um dasjenige, was sich in dem Zwischenraume der beiden Gefäße befindet, auslaufen zu lassen.

Der Kessel wird auf die gewöhnliche Weise in dem Ofen angebracht, so daß es hierüber keiner besonderen Beschreibung bedarf.

C, ist eine gekrümmte Röhre von 1 bis 2 Zoll im Durchmesser, je nachdem der Apparat selbst größer oder kleiner ist.

Die krumme Röhre steigt ungefähr 18 Zoll empor, und ihre Schenkel stehen ungefähr zwei Fuß von einander.

D, ist eine Röhre für die Luft, welche auf dem obersten Theile der Brunnen-Linie sizt, und ungefähr Einen Zoll im Durchmesser hat. Sie ist bei, E, mit einem Sperrhahne versehen, und steigt so hoch als der Behälter, F.

Ein Schenkel der gekrümmten Röhre ist bei, B, auf dem Randflügel des inneren Gefäßes, A, befestigt; der andere Schenkel senkt sich in die Seite des Behälters, F; auf diese Weise wird eine ununterbrochene Verbindung zwischen der Kammer des Gefäßes, A, und dem Behälter, F, hergestellt. (Wir werden in Zukunft den Zwischenraum zwischen der äußeren und inneren Wand des Gefäßes, A, die Kammer, die darin enthaltene Flüßigkeit, die Mittel-Flüßigkeit (medial fluid), und die Flüßigkeit, welche bearbeitet werden soll, die siedende Flüßigkeit nennen.)

Bei Anwendung dieses Apparates gieße ich meine Flüßigkeit in den Behälter, F, deren Siedepunkt um 35° oder mehr höher ist, als jener der zu siedenden Flüßigkeit. Sobald die besagte Flüßigkeit höher als bis zur punctirten Linie, G, H, steigt, läuft sie durch die gekrümmte Röhre, und füllt die Kammer des Kessels, A, und treibt die Luft aus derselben durch die Röhre, D, aus.

Sobald die Kammer gefüllt ist, und die Mittel-Flüßigkeit auf der Linie, G, H, stillsteht, d. h., über dem Niveau der gekrümmten Röhre, kann der innere Raum des Kessels, A, mit der siedenden Flüßigkeit gefüllt, und das Feuer in dem Ofen angezündet werden. Sobald ferner die Temperatur der Mittel-Flüßigkeit um 30° über dem Siedepuncte der siedenden Flüßigkeit erhöht ist, wird diese leztere anfangen zu sieden, während die Mittel-Flüßigkeit selbst nicht sieden wird.

Ich habe stets die interessante Thatsache bemerkt, daß irgend ein flüßiges Mittel, welches eine Schichte von 2 bis 3 Zoll im Durchmesser bildet, wie dieß bei obigem Apparate der Fall ist, in seiner Temperatur nicht über 30 bis 32° höher, als die Temperatur der Flüßigkeit in dem inneren Kessel getrieben werden kann, d. h., mit anderen Worten, ich fand die Leitungs-Kraft der Mittel-Flüßigkeit nach dem inneren Gefäße

und der siedenden Flüßigkeit so groß, daß die Hize bei dem Verdampfen der siedenden Flüßigkeit so schnell verbraucht wird, als sie der Mittel-Flüßigkeit durch das Feuer mitgetheilt wird.

Wenn dieser Apparat zum Destilliren verwendet werden soll, kann das innere Gefäß, A, mit einer Wölbung versehen werden, wie die punctirten Linien in Fig. 1. zeigen; oder, man kann irgend eine schikliche Form hierzu wählen, muß aber jedes Mahl die Art des Metalles nach der Art der Arbeit wählen. Ein Behälter kann für irgend eine Anzahl von Kesseln hinreichen, wenn derselbe mittelst einer Hauptröhre mit den krummen Röhren dieser Kessel in Verbindung steht; der Hohlraum desselben muß jedoch wenigstens Ein Achtel des gesammten Hohlraumes aller Kammern dieser Kessel betragen, damit Raum zur Ausdehnung der Mittel-Flüßigkeit übrig bleibt, wenn diese erhizt wird.

Obschon ich obige Form dieses Apparates zum Abdampfen, Destilliren rc. vorziehe, gebe ich demselben nach Umständen doch auch verschiedene andere Formen. Zuweilen gebe ich ihm, wie in Fig. 2., die Form eines flachen Parallelogrammes, A, B, und in diesem Falle nehme ich hierzu geschlagenes Eisen oder Kupfer.

Die Kammer, C, C, ist zwei oder drei Zoll tief, und ist an der Deke wie auf dem Boden durch starke Niete, wie die Figur zeigt, verstärkt. Der Siederaum, D, D, ist 8 bis 12 Zoll tief. Die krumme Röhre ist an der höchsten Eke der oberen Scheidewand der Kammer angebracht, und ist in allen Theilen, so wie auch der Behälter rc., dem Apparate in Fig. 1. ähnlich.

Der Apparat, den ich zur Dampferzeugung vorziehe, besteht aus drei cylindrischen Gefäßen, die an einem Ende offen, an dem anderen geschlossen und halb kugelförmig sind, wie Fig. 3. zeigt. Das mittlere Gefäß, B, B, stekt in dem äußeren, A, A, und wird in dieser Lage mittelst einer kleinen eisernen Walze erhalten, die in Fig. 4. von ihrem Ende her dargestellt ist.

An ihrem offenen Ende sind sie mittelst eines kreisförmigen Ranftes geschlossen, der Doppelflügel, D, D, bildet, welche auf die gewöhnliche Weise mittelst Schrauben und Kitt befestigt sind. Nachdem das äußere und mittlere Gefäß gehörig befestigt ist, wird das innerste Gefäß, E, E, in das mittlere,

B, B, eingeführt, und durch eine ähnliche Walze in seiner Lage erhalten.

Das innerste Gefäß hat einen Ranft, F, F, welcher rings umher an seinem Umfange drei Zoll weit absteht. Dieser Ranft paßt auf den Mittel-Cylinder, und ist mit demselben zusammengefügt, und bestimmt durch seinen Vorsprung die Weite der Kammer, G, G. Die gekrümmte Verbindungs-Röhre zwischen der Kammer, G, und dem Behälter ist in der Mitte des Cylinders bei, F, angebracht. Der mittlere und innere Cylinder muß 6 Zoll über den äußeren hervorragen, um Raum zu deren Verbindung sowohl, als zur Verbindung der krummen Röhre mit der Kammer zu lassen.

In dem inneren Cylinder ist ein Bogen aus Bakſteinen gebaut, der etwas unter dem Mittelpuncte entspringt, und bis auf einen Fuß von dem gegenüberstehenden Ende hinläuft.

Das Feuer befindet sich vorne an dem Bogen und unter demselben. Die Flamme läuft unter dem Bogen, bis sie das untere Ende des Cylinders erreicht, steigt dann in die Höhe, kehrt über den Bogen zurük, und steigt in den Schornstein, K.

L, ist eine Röhre, durch welche der Bodensaz herausgeschafft werden kann, der aus dem Wasser auf den Boden des äußeren Cylinders niederfällt.

M, ist eine ähnliche Röhre zur Reinigung der oberen Wand des mittleren Cylinders.

Das äußerste Gefäß ist, obschon es Cylinder genannt wird, kein eigentlicher Cylinder. Er ist an dem halbkugelförmigen Ende etwas kleiner, damit man daselbst eine gehörige Anzahl starker cylindrischer Reifen, wie bei dem Beschlagen starker Karren-Räder anbringen kann.

Diese Reifen werden auf den Cylinder kräftig angetrieben, und vermehren hinlänglich die Stärke, mit welcher er dem Druke widerstehen muß.

An dem kreisförmigen Ende des Kessels kann die Dampf- und Speise-Röhre, wie hier bei, N und O, angebracht werden. Die Vortheile dieser Vorrichtung sind, wie es mir scheint, folgende.

1) gewährt die Form des äußeren Cylinders, so wie die Zahl der starken Reifen aus geschlagenem Eisen, womit er beschlagen ist, eine solche Stärke, daß er selbst dem hohen Dampf-Druke zu widerstehen vermag.

2) Erspart man durch den langen Umzug der Flamme in dem zurüklaufenden Zuge sehr viel an Hize.

3) Hat man durch den Umstand, daß man durch die Mittel=Flüßigkeit das Wasser schon unter 30 Grad unter ihrem Siedepuncte zum Sieden bringen kann, jeden höheren Dampfdruk in seiner vollen Gewalt.

Wenn z. B. fixe Oehle die Mittel=Flüßigkeit sind, kann das Wasser in dem Kessel mit aller Sicherheit bis auf 400 Grad Hize getrieben werden, wodurch man eine Kraft erhält, die bisher noch nirgendwo bei einer Dampfmaschine mit Erfolg angewendet werden konnte.

4) Kann man bei diesem Apparate mit der vollsten Sicherheit arbeiten, ohne daß man einer Klappe hierzu nöthig hätte.

Wenn der äußere Cylinder stark genug ist, um der Kraft des Dampfes zu widerstehen, welcher bei dem Siedepuncte der Mittel=Flüßigkeit erzeugt wird, so kann nie eine Explosion Statt haben, indem das siedende Wasser seine Hize von dem Mittel erhält, folglich nie heißer werden kann, als dieses. Da ferner das Mittel durch keinen Druk beschränkt ist, so kann es nie über seinen Siedepunct erhizt werden, folglich kann auch das siedende Wasser diesen Siedepunct nie übersteigen, und selbst nicht erreichen.

Auf diese Weise hat man, ungeachtet der ungeheuer zunehmenden Kraft des Dampfes mit hohem Druke, mittelst der oben erwähnten starken eisernen Reifen es stets in seiner Gewalt dem äußeren Kessel eine stärkere Kraft zu ertheilen, als der darauf wirkende Dampf nicht besizt. Der mittlere Cylinder ist seiner Form und Lage nach jedes Mahl stärker, als irgend eine auf denselben wirkende Kraft. Wenn die Mittel=Flüßigkeit thierisches oder vegetabilisches Oehl ist, so wird es rathsam seyn, die Temperatur bedeutend unter dem Siedepuncte desselben zu halten, d. h., auf ungefähr 400 Grad Fahrenh., damit es so wenig, als möglich zersezt wird. Aus diesem Grunde muß der mittlere Cylinder vollkommen mit siedendem Wasser bedekt seyn.

Sollte die Mittel=Flüßigkeit in dem Behälter jemahls anfangen zu sieden, so ist dieß ein Zeichen, daß die Temperatur in der Maschine zu hoch gestiegen ist, und daß der Dampf folglich eine zu hohe Kraft besizt. Ich errichte zuweilen bloß

Doppelkessel, die aus einem äußeren und aus einem inneren bestehen, und lasse den mittleren Kessel und die Mittel-Flüßigkeit weg. Die Flamme läuft mittelst eines Ziegel-Bogens, und die Verbindung an der Mündung geschieht eben so, wie in Fig. 3. zwischen dem äußeren und dem mittleren Cylinder, und das äußere Gefäß ist auf dieselbe Weise mit Reifen beschlagen. Da aber die Hize der siedenden Flüßigkeit hier nicht durch ein flüßiges Mittel mitgetheilt wird, werden die gewöhnlichen Sicherheitsklappen nothwendig.

Die gekrümmte Röhre zeigt in allen Figuren jene Form, welche ich zur Verbindung der Kammer mit dem Behälter jeder anderen vorziehe: es kann aber diese Röhre auch zu demselben Zweke von dem Boden, oder von der Seite der Kammer hervortreten, und sich mit dem Behälter verbinden. In diesem Falle wird es nothwendig der Röhre eine Neigung nach abwärts zu geben, um zu verhüten, daß die heiße Flüßigkeit aus der Kammer in den Behälter tritt, was nie geschehen darf. Es muß auch eine Luftröhre an dem höchsten Theile der Kammer angebracht seyn, wie in Fig. 6. A, ist eine Form der Verbindungs-Röhre zwischen der Kammer und dem Behälter.

B, ist eine zweite Form.

C, die Luftröhre.

Ich nehme die Doppel-Gefäße, Fig. 1, 2 und 6. mit ihren Kammern nicht als meine Erfindung in Anspruch, indem sie bereits für Dampf mit hohem Druke, und zu anderen Zweken angewendet wurden; ich nehme aber die Verbindungsröhre und den Behälter, wodurch diese Gefäße vortheilhafter angewendet werden können, als meine Verbindung in Anspruch. Auch nehme ich nicht die Anwendung irgend einer besonderen Mittel-Flüßigkeit in Anspruch. Für einen geringeren Grad von Hize, wie bei der Destillation von Aether und Alkohol, zur Verdikung der Extracte, zum Troknen der Pulver, empfehle ich Wasser, oder eine gesättigte Kochsalz-Auflösung.

Wenn eine stärkere Hize nothwendig ist, können mehrere andere Salze angewendet werden. Wenn aber irgend eine Flüssigkeit zum Sieden gebracht werden soll, deren Siedepunct 225° Fahrenheit nicht übersteigt, ziehe ich eine starke Auflösung von kochsalzsaurem Kalke vor, deren Siedepunct von 250 bis 300 Grad getrieben werden kann, je nachdem sie mehr oder minder dicht ist.

Bei noch größerer Hize, wie beim Zukersieden, oder bei Dampfe mit hohem Druke, wo nicht mehr als 30 Pfund auf den Quadrat=Zoll kommen, empfehle ich wesentliche Oehle, vorzüglich Theer=Oehl, weil dieses sehr wohlfeil ist, wo aber noch größere Hize nöthig ist, muß man fixe thierische und Pflanzen=Oehle anwenden.

Beim Abdampfen der Alaun= und anderer Salz=Auflösungen wird es nothwendig seyn, den Kessel mit Blei auszufüttern, oder mit irgend einem Metalle, welches der Einwirkung der siedenden Flüßigkeit zu widerstehen vermag. In diesem Falle ist auch eine weit größere Verschiedenheit zwischen dem Siedepuncte der Mittel=Flüßigkeit und der siedenden Flüßigkeit nothwendig. Ich fand zwischen 50 und 60 Grad Unterschied nothwendig.

Das Gefäß, dessen ich mich zur Krystallisation des Alaunes und anderer salzigen krystallisirbaren Substanzen bediene, ist in Fig. 7. dargestellt.

A, B, ist ein Gefäß aus Gußeisen, oder aus anderem tauglichen Metalle, oben weiter als unten. Dieses Gefäß wird auf oder unter der Erde befestigt auf einer festen Grundlage, von welcher es jedoch ungefähr 4 Zoll hoch abstehen muß: es wird folglich von drei oder mehreren Säulen getragen.

C, C, ist eine Ziegelmauer, welche das Gefäß umgibt, und rings um dieselbe einen Raum läßt, in welchem der Dampf circuliren kann.

D, ist eine Dampfröhre, die aus einem Dampfkessel durch die Ziegelmauer herläuft, und bis in die Mitte des Bodens des Gefäßes reicht.

E, ist eine Stange, welche auf dem Mittelpuncte des Bodens des Gefäßes ruht, und von da gerade emporsteigt: an ihrem oberen Ende ist sie mit einem Ringe, an dem unterem mit einem großen Knopfe versehen.

Diese Stange wird noch ehe auf den Boden des Gefäßes gestellt, ehe man die zu krystallisirende Flüßigkeit in dasselbe gießt.

Wenn nun die krystallisirte Masse von dem Boden des Gefäßes an herausgehoben werden soll, so befestigt man die Kette eines Krahnes in dem Ringe, und läßt fünf bis zehn Minuten lang, je nachdem die Krystall=Masse groß ist, Dampf rings um das Gefäß streichen. Sobald man hierauf bemerkt, daß

der obere Theil des Krystalles, der mit dem metallenen Gefäße in Berührung ist, anfängt etwas zu schmelzen, wird der Krahn gedreht, und die ganze Masse von Krystallen herausgehoben, welche sodann bei Seite geschafft und zerschlagen wird. Die Mutterlauge wird gleichfalls beseitigt.

Wo man weniger feste Krystalle, als Alaun, verfertigt, kann unten an der Stange statt des Knopfes eine breite starke Platte befestigt werden. In großen Fabriken, wo man viele Krystallisier-Gefäße braucht, bringe ich den Krahn in der Mitte derselben an, und stelle die Krystallisier-Gefäße in einem einfachen oder in einem doppelten Kreise um denselben. In diesem Kreise lasse ich aber eine Lüke, in welcher die Alaun ꝛc. Krystallen zerschlagen werden können, und die Mutterlauge durch eine Rinne in den Behälter abfließt.

Bei dem Alaune und bei vielen anderen Salzen müssen die Krystallisier-Gefäße, so wie die Stange, mit Blei überzogen seyn, oder mit irgend etwas, wodurch dem Einwirken der Flüßigkeit vorgebeugt werden kann.

Das Gehäuse, welches das Gefäß umgibt, kann auch, statt der Ziegelmauer, aus Holz seyn, oder aus irgend einem anderen hierzu geeigneten Material; es kann fest und beweglich seyn.

In Fig. 3. ist, H, H, der Ziegel-Bogen, welcher die Hize nach der Richtung der Pfeile in den Schornstein, K, ziehen macht.

Fig. 5. ist ein Quer-Durchschnitt dieses Bogens.

CXXVII.

Verbesserter Apparat zur Schwefelsäure-Bereitung. Von G. S. Dakin.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 153. 12. August 1826. S. 206. Mit Abbildungen [134]) auf Tab. X.

Es scheint mir, daß, da die atmosphärische Luft bei Bereitung der Schwefelsäure durchaus nothwendig ist, [135]) dieselbe in ein

---

[134]) Die Abbildung des Originales ist ein Holzschnitt. A. d. R.

[135]) Wenn Schwefel langsam in der Luft verbrannt wird, so stößt er Dämpfe aus, die unvollkommene Schwefelsäure sind; wenn man

kleines Gemach mit einer Pumpe so eingetrieben werden kann, daß ein Theil des Wassers bis an die Deke desselben gehoben wird, wo es dann durch sein Niederfallen den übrigen darin enthaltenen Flüßigkeiten die möglich größte Oberfläche zur Berührung darbietet. Nachdem die Luft das Wasser hinaufgetrieben hat, kann es durch eine Klappe in die Kammer zu dem nöthigen Dienste hereingelassen werden, und es kann ein solcher Druk angebracht werden, der das Fortschreiten des Processes sehr begünstigt, und vielleicht eine Säure erzeugt, die zu gewissen Zweken stark genug ist, ohne erst abgeraucht werden zu müssen.

A, in Fig. 27. ist die Blei-Kammer.

B, ist der Dekel, welcher, so wie der Ranft, flach geschliffen werden muß.

C, das Gefäß mit dem Schwefel und Salpeter: der Schwefel kann auch in größerer Menge auf ein Mahl eingetragen werden.

D, die Drukpumpe für das kleine Gemach.

F, die Röhre, welche das Wasser in die Höhe treibt.

G, die Rinne, welche ringsumher läuft.

H, eine Scheidewand zum Auffangen des Wassers, in wel-

---

denselben aber mit etwas Salpeter mengt, so geht das Verbrennen rascher vor sich, und man erhält ein anderes Product, nämlich Schwefelsäure. Um diese Säure zu erhalten, errichtet man große Bleikammern mit zwei Oeffnungen, wovon die eine mit einer Thüre, einige Zolle über den Boden zur Einbringung der Schwefel-Mischung, die andere, gleichfalls in der Nähe des Bodens, mit einem Sperrhahne versehen ist, durch welche man die gebildete Schwefelsäure ablöset. Man läßt Wasser bis auf 2 bis 3 Zoll in diese Kammer, und bringt das Schwefel-Gemenge (aus 8 bis 10 Theilen Schwefel und 1 Theile Salpeter) in einem irdenen Tiegel auf einen Untersaz in die Kammer, und zündet es an. Wenn es ausgebrannt ist, trägt man neue Mischung ein, und auf diese Weise wird einige Wochen lang fortgefahren, bis am Ende die Flüßigkeit in große gläserne, oder Platinna-Retorten abgezogen wird, in welchen man dieselbe so lange abraucht, bis sie die gehörige Stärke, 1850 specif. Schwere, erhält. Hierauf kommt die Säure in große grüne, mit Stroh umflochtene Glas-Flaschen, Carboys (in England), und wird so zu Markte gesendet. A. d. O. Ueber die Bereitung der Schwefelsäure lese man in diesem polytechnischen Journale die Abhandlung Bd. IX. S. 187. Bd. XII. S. 89. Bd. XX. S. 66 und 377 nach. A. d. R.

cher sich eine Menge kleiner Löcher befinden, durch welche das Wasser durchtröpfelt.

Die Seiten der Kammern müssen mit irgend einem schiklichen Instrumente, wie in Fig. 28 und 29. in Furchen geschnitten, und an jeder müssen in der Rinne einige kleine Löcher angebracht seyn, um das Wasser in die erste Furche gelangen zu lassen. Auch muß in jeder Furche ein Quer-Einschnitt gemacht werden, um das Wasser aus einer Furche in die andere gelangen zu lassen. Auf diese Weise wird jede Wand so viel Fläche darbiethen, als der Boden.

I, ist die Klappe, durch welche die Luft hereingelassen wird. Es würde vielleicht besser seyn, wenn diese Klappe in eine lange Stange sich endigte, die durch ein ledernes Halsband an der Deke läuft.

J, ist eine Ablaßröhre, die durch ein Kühlgefäß laufen, und nöthigen Falles in einem pneumatischen Apparate sich enden kann.

Wo irgend ein Druk nöthig ist, muß der Hahn, J, gesperrt werden.

K, ist ein Hahn, durch welchen die Säure abgelassen wird.

CXXVIII.

Gewisse Verbesserungen an den Maschinen, oder Apparaten zum Druken der Calicos, Schawls und anderer Zeuge, worauf Matthäus Bush, Calico-Druker in West Ham, County of Essex, sich am 7ten October 1824 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius. 1826. S. 337.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Das Wesentliche dieser Verbesserungen besteht in der Anwendung kleiner, an ihrer Oberfläche gravirten Walzen, um Calico oder irgend einen Zeug mit einem beliebigen Muster zu druken. Diese Walzen nennt der Patent-Träger Repetir-Walzen. Der Bau der Maschine, in welcher diese Walzen laufen, scheint nicht neu, und wird hier bloß deßwegen dargestellt, um zu zeigen, wie die Repetir-Walzen angebracht werden müssen.

Fig. 10. zeigt einen Quer-Durchschnitt der Maschine.

Fig. 11. einen Längen-Durchschnitt derselben, in welchem man die Weise sieht, wie der Calico durch die Maschine durchläuft, und der Druk-Apparat fortfährt zu druken.

a, ist ein in der Mitte befindlicher Fuß, der den Tisch, oder das Bett, b, dreht. Ueber dieses Bett läuft ein Tuch ohne Ende, das über eine Reihe von Walzen gespannt ist, von welchen mehrere in dem unter der Druker-Stube befindlichen Stokwerke angebracht sind, und hier nicht dargestellt werden konnten.

Der Zeug, welcher gedrukt werden soll, wird auf einer Walze aufgerollt, welche unten in Lagern läuft. Von hier aus läuft er in der Richtung des Pfeiles über eine Leitungs-Walze zu dem Tische hinauf nach b, und nachdem er daselbst sanft in der Richtung der Breite ausgestrekt wurde, wird das vordere Ende desselben zwischen den Spannungs-Walzen, d, zur Aufnahm-Walze geleitet.

Die Repetir-Walze, durch welche der Zeug seinen Druk erhält, ist in, e, dargestellt; auf die Oberfläche dieser Walze ist das verlangte Muster gravirt, und sie selbst ist in einem mit Armen, f, f, versehenen Schlitten aufgezogen. Ueber der Walze ist ein Kästchen, g, welches die Druker-Farbe enthält, und die Führungs-Walzen, welche der Druk-Walze ihre Farbe mittheilen. Biegsame Streicher, welche gegen die Oberfläche der Druk-Walze drüken, nehmen die überflüßige Farbe weg.

An dem oberen Theile des Schlittens, f, ist ein Stiel, h, der durch einen Stiefel in dem oberen schiebbaren Rahmen, m, läuft, und oben auf das oberste Ende dieses Stieles drükt ein mit einem Gewichte versehener zusammengesezter Hebel, i, welcher der Druker-Walze, e, den nothwendigen Druk ertheilt.

Das Gewicht, j, am Ende des Hebels, kann nach Belieben vermehrt oder vermindert, und dadurch der Druk auf die Druker-Walze nach Belieben verstärkt werden, wenn sie quer über den Tisch läuft, um ihr Muster auf dem Zeuge abzudruken.

Die Bewegungen der Maschine geschehen mittelst einer Drehekraft, die an der Achse des Rades, k, angebracht wird, welches mittelst kegelförmiger Räder und einer Kurbel (die hier nicht gezeichnet sind, sich aber leicht denken lassen), der Verbindungs-Stange, l, eine abwechselnde Bewegung hin und her mittheilen. Diese Stange ist mittelst eines Gelenkes an dem

Schiebrahmen, m, des Schlittens des Farbenkästchens, des Leiters und der Druker-Walze befestigt, und bewegt dadurch denselben hin und her.

Dieser Rahmen, m, schiebt sich auf den Seitenrippen der Füße, n, n, hin und her, und bewegt sich sehr fest und ruhig, so daß die Druker-Walze immer in parallelem Laufe erhalten wird: wenn diese Walze über die Breite des Zeuges hingelaufen ist, und den Druk gegeben hat, läuft sie über eine schiefe Fläche hinauf, über o, bis der Zeug gewechselt wurde, um bei der Rükkehr der Walze einen neuen Druk aufzunehmen. Die Walze wird durch die oben erwähnte Kurbel zurükgeführt, welche bei ihrer Umdrehung die Stange, l, wieder zurükstößt, und dadurch den Schiebrahmen, Schlitten, die Druker-Walze und alles Zugehör auf die entgegengesezte Seite treibt.

Die Weise, wie der Zeug nach dem Druke gewechselt wird, ist folgende. Das Rad, k, hat zwei Segmente von Zähnen auf seinem Umfange, welche so berechnet sind, daß sie in Zwischenräumen in das Zahnrad, p, eingreifen, welches auf der Achse, d, einer der Spann-Walzen, sich befindet.

Wenn man dieser Walze eine gewisse Anzahl von Umdrehungen gibt, so wird das Tuch ohne Ende, und mit diesem der Zeug, in einer gewissen Länge über den Tisch gezogen. Nachdem das erste Zahn-Segment das Zahn-Rad, p, durchlaufen hat, bleibt die Walze, d, ruhig, und der Zeug liegt auf dem Tische bereit zur Aufnahme des Drukes, welchen die von der Seite quer über den Zeug herlaufende Druker-Walze, e, auf die oben beschriebene Weise gibt, und bis diese Walze ihren Lauf vollendet hat, d. h., quer über die ganze Breite des Zeuges gelaufen ist, und ihr Muster abgedrukt hat, greift das andere Zahn-Segment durch die fortschreitende Umdrehung des Rades in das Rad, p, dreht dieses, und zieht dadurch wieder, wie vorher, den bedrukten Zeug vom Tische weg, und führt ein neues Stük davon auf den Druktisch. Bis das zweite Zahn-Segment aufgehört hat auf das Rad, p, zu wirken, bleibt der Zeug auf dem Druktische liegen, die Drukwalze, e, kommt von der schiefen Fläche, o, herab, und gibt dem Zeuge, über welchen sie quer hinläuft, einen zweiten Druk.

Auf diese Weise wird durch den ununterbrochenen Umtrieb des Rades, k, das übrige Räderwerk in Umlauf, und die Kurbel-Stange, l, in Thätigkeit erhalten, wodurch der Schieb-

rahmen mit dem Farben=Führer und der Druker=Walze über den Zeug hin und hergeführt, und lezterer auf die oben angeführte Weise so gewechselt wird, daß genau Register gehalten werden kann, und die Muster auf einander passen. Der Zeug wird, so wie er bedrukt ist, auf der Aufnahm=Walze, q, aufgerollt, und das Tuch ohne Ende läuft nach der Richtung der Pfeile fort.

Fig. 12. zeigt den Durchschnitt einer anderen Maschine, um die Bordüren auf die Shawls zu druken, in welcher ähnliche Repetir=Walzen angebracht sind. Das Stük, auf welches das mittlere Feld des Shawls bereits gedrukt oder gefärbt ist, wird auf die Walze, a, aufgerollt, deren Zapfen sich in Lagern drehen, die aber durch eine Spannschnur und ein Gewicht, wie gewöhnlich, gespannt erhalten wird. b, b, ist der Druktisch, der auf einem langen Stiefel befestigt ist, c, c, welcher sich um eine Spindel, d, horizontal dreht, aber mit Aufhältern versehen ist, die so gestellt sind, daß sie den Stiefel nur den vierten Theil seiner Umdrehung vollenden lassen, damit die Bordüren rechtwinkelig gegen einander gedrukt werden können.

In Armen, welche an dem Tische angebracht sind, befindet sich eine Reihe von Walzen, und dreht sich mit denselben. Die Walzen leiten das Stük, welches gedrukt werden soll, und auch das Tuch, welches den Tisch bedekt. e, ist die Walze, auf welches das Tuch aufgerollt ist, und dieses Tuch läuft von ihr über den Tisch, b, b, und wird von der Walze, f, auf der gegenüberstehenden Seite aufgenommen. Die Walze, a, leitet den Zeug, welcher gedrukt werden soll, zwischen den Leitungs=Walzen über den Tisch, b, b, über das Tuch zu den Ausbreitungs=Walzen, g, g, und der Zeug wird am Ende von der Walze, h, aufgenommen.

Die Drukwalze, i, welche in diesem Falle nach der Art der Blöke vorgerichtet zu seyn scheint, d. h., auf welcher die Farben an den erhabenen hervorstehenden Theilen aufgetragen, und von diesen abgedrukt werden, ist auf einem Schlitten in Verbindung mit Leitern und Farbwalzen, k, k, aufgezogen, welche alle quer über den Tisch, b, laufen, wenn sie den Druk geben. Der Schlitten dieses Druk=Apparates ist mit einem Schiebrahmen in Verbindung, l, der sich in Falzen oder schief abfallenden Leisten, m, m, m, bewegt. Die Walze mit ihrem Schlitten und dem Schiebrahmen wird mittelst einer Kurbel

quer über den Tisch gezogen, die einen Triebstok, n, treibt, der in den Zahnstok, o, eingreift, welcher an dem Schiebrahmen befestigt ist.

Nachdem auf diese Weise die Druk-Walze quer über den Tisch gelaufen, und die Bordüre auf einer Seite des Shawl-Quadrates abgedrukt hat, wird der Schlitten sammt dem Druk-Walzen mittelst des Hebels, p, gehoben, und der obere Rahmen durch das Drehen der Kurbel und der Spindel, q, q, vorwärts geführt, wodurch der Rahmen auf den Seiten-Leisten seiner Stüzen, r, r, läuft, bis die Druk-Walze, i, in die gehörige Lage gebracht wird, um jenen Theil des Shawls zu druken, der die gegenüberstehende Seite des Vierekes bildet. Die Druk-Walze wird dann herabgelassen, wie vorher über den Shawls geführt, und mittelst des Gewichtes gehörig angedrukt.

Nachdem auf diese Weise die Bordüre zunächst an den Enden des Zeuges gedrukt wurde, muß sie auch quer über denselben gedrukt werden, d. h., unter rechten Winkeln mit den vorigen. Dieß geschieht dadurch, daß man die Druk-Walzen wieder weghebt, und dann den Tisch horizontal dreht, bis er an den Aufhälter stößt, worauf die Bordüren an beiden Enden des Vierekes rechtwinkelig auf jene an den Enden eben so wie diese gedrukt werden. Auf ähnliche Weise wird der Druk über das ganze Stük fortgesezt.

Die Druk-Farbe, die in bedeutender Menge aufgetragen wurde, muß troken werden, ehe der gedrukte Zeug auf der Walze, h, aufgerollt werden kann, und damit die hierzu nöthige Zeit gewonnen wird, muß der Zeug über eine Reihe von Walzen, g, g, laufen, so daß die Luft darüber hinstreichen, und gehörig troknen kann.

Der Patent-Träger schlägt noch eine andere Vorrichtung vor, in welcher der Schlitten still steht, und der Zeug unter demselben durchläuft.

CXXIX.

Neue Achsen zur Vermeidung der besonderen Reibung auf Krümmungen an Wagen und Karren und Räderfuhrwerken überhaupt, die auf Eisenbahnen sowohl, als auf anderen Wegen zu fahren haben, und worauf Rob. Stephenson, zu Bridge Town, Parish Old-Stratford, Warwickshire, sich am 23ten Jänner 1826 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. N. 66. S. 169.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Herr Stephenson ist jener berühmte Mechaniker, der, als er noch zu Newcastle-upon-Tyne war, das außerordentliche Werk, the Hetton Colliery, entwarf und ausführte, um Kohlen von der Grube auf einer Eisenbahn von 18 englischen Meilen Länge über Berg und Thal bis nach der Stadt Sunderland zu fahren.

Bei Gelegenheit dieser Unternehmung, so wie bei anderen ähnlichen, fiel ihm die ungeheuere Reibung der Räder schwer beladener Wagen auf jenen Stellen der Eisenbahn auf, wo diese sich krümmte; dieß veranlaßte ihn über Abhülfe dieses Nachtheiles nachzudenken, und das Resultat hiervon war die einfache, aber ganz entsprechende, Vorrichtung, welche den Gegenstand dieses Patentes bildet.

Um die Vortheile dieser neuen Vorrichtung einzusehen, darf man nur bedenken, daß, wo immer eine Eisenbahn von der geraden Linie abweicht, das eine der beiden Räder über eine längere Linie laufen muß, als das andere. Man hat daher zur Ausgleichung der verschiedenen Geschwindigkeiten, mit welchen die beiden Räder in diesem Falle laufen müssen, die Räder häufig los an den feststehenden Achsen angebracht: dadurch erhielten aber die Räder nur wenig freies Spiel, und die Wirkung derselben konnte folglich nicht auf die bestimmten Gränzen der parallelen Bahnen beschränkt bleiben, ohne daß man die Breite des Umfanges der Räder oder der Bahnen vergrößerte, und so Schwere und Kosten zugleich vermehrte. Man fand es daher am zuträglichsten, die Laufräder der Wagen an Achsen anzubringen, die sich drehen; allein, hier zeigte sich der Nach-

theil der Reibung, indem das Rad, welches, auf der äußeren längeren krummen Bahn zu laufen hatte, sich schleppen mußte, und zugleich seinen Reifen und die Bahn dadurch so schnell abnüzte, daß man alle drei vier Jahre an bestimmten Stellen der Bahn neue Schienen für die Bahn und neue Reifen brauchte.

Um diesem Uebel abzuhelfen, gab nun Hr. Stephenson jedem Rade seine eigene Achse.

Fig. 1. Tab. IX. zeigt das Gestell eines Eisenbahn-Wagens im Grundrisse.

Fig. 2 und 3. im Aufrisse, von der inneren Seite des Gestelles.

Fig. 4. zeigt den Wagen vom Ende her gesehen.

An dem äußeren Ende jeder Achse, a, ist das Rad, b, und an dem inneren Ende ein kugelförmiger Knopf, c, angebracht. Jener Theil der Achse, der zunächst am Rade ist, läuft in einem langen Ausschnitte in dem Lager, d; die Kugel, c, hingegen an dem gegenüberstehenden Ende der Achse dreht sich in einer Vertiefung in dem entgegengesezten Lager. Auf diese Weise laufen die Räder unabhängig von einander, und folglich wird kein Unterschied in der Länge der Bahnen, über welche sie weglaufen müssen, ein Reiben oder Schleppen auf der Eisenbahn veranlassen.

Da es unmöglich ist, die Bahnen vollkommen eben zu halten, indem sie unter dem Druke der schweren, darauf gefahrnen Lasten sich beugen und einsinken müssen, so oft ein Rad über irgend eine unten hohl gewordene Stelle derselben wegläuft, so läßt der lange Ausschnitt die Achse und das Rad derselben, wie man in Fig. 3. sieht, zugleich fallen, und die Kugel und ihre Höhlung an dem gegenüberstehenden Ende gestattet ihr freies Spiel. Auf diese Weise wird der Ranft des Rades an der äußeren Seite des Reifes desselben immer gegen die äußere Seite der Bahn gehalten, die Räder werden zusammengehalten, und das Abgehen des Rades, das sonst Statt haben könnte, wenn es von der Bahn aufgehoben würde, wird vermieden.

Hr. Stephenson behält sich aber auch noch eine andere Art von Verbindung der Achse, außer der hier angegebenen Kugelverbindung, bevor, und nimmt bloß die doppelten Achsen in Anspruch.

Er bemerkte, in besonderen Zusäzen, a. a. O. S. 200, daß

bei manchen Krümmungen die Reibung des Rades auf der Bahn so groß ist, daß doppelte Kraft zur Fortschaffung des Wagens nothwendig wird. Er macht auf den wesentlichen Unterschied zwischen Eisenbahnen mit Kanten (edge rails), die nur 2¼ Zoll breit sind, und den bloßen Bahnen (tram roads) von 4 bis 5 Zoll Breite aufmerksam, und erinnert die Mechaniker, daß, je größer das Rad, desto geringer die Reibung ist, so daß ein Wagen, der 6 englische Meilen in Einer Stunde fahren soll, Räder von wenigstens 3 Fuß im Durchmesser haben muß. Er zeigt, mit einleuchtenden Gründen, warum lose Räder auf Eisenbahnen aufgegeben werden müssen, sobald Vertiefungen oder Krümmungen von 6 bis 8 Fuß auf 22 Fuß Statt haben.

Die alten Räder schleifen eine Eisenbahn, wie er aus Erfahrung weiß, in Einem Jahre nicht um $\frac{1}{12}$ Zoll ab; folglich ist jede Eisenbahn in 4 Jahren an diesen Krümmungen unbrauchbar.

Man kennt, wie er sagt, bis jezt nur eine einzige Eisenbahn aus geschlagenem Eisen: die von Lord Carlisle's Kohlenwerke nach Brompton, die 10 Jahre dauerte; sie ist zehn Meilen lang, nur dort noch wenig abgenüzt, wo sie gerade läuft, an den Krümmungen hingegen mußte sie schon oft ausgebessert werden. Schwerlich, meint Hr. Stephenson, wird eine geradlinige Eisenbahn bei gewöhnlichen Rädern über 40 Jahre dauern.

Eine gewiß sehr feine Bemerkung des Hrn. Stephenson ist diese, daß ein Rad, das der Sonne immer mehr ausgesezt ist, als das andere, an Holz und Eisen ehe zu Grunde geht, als das gegenüberstehende. Die Gefahr des Umwerfens auf Eisenbahnen bei Krümmungen derselben hat, wie es scheint, noch Niemand so genau berechnet, wie Hr. Stephenson, und seine Räder scheinen, wie auch Versuche erwiesen, dagegen so viel möglich zu schüzen.

CXXX.

Sicherheits-Gewinde an Gabel-Fuhrwerken.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 153. 12. August. S. 232.
Mit einer Abbildung auf Tab. X.

Die Gefährlichkeiten eines Fuhrwerkes mit Gabel-Bespannung für Roß und Mann sind nur zu bekannt, als daß sie hier entwikelt werden dürften: das Pferd kann sich nicht helfen, wenn es stürzt, oder wenn der Wagen umschlägt. Um dem Pferde zu Hülfe zu kommen, so daß es frei in der Gabel aufstehen kann, schlägt Hr. R. Jackson ein Drehe-Gewinde an der Achse vor, an welcher das Pferd angespannt werden soll.

Es sey, a, (Fig. 31.) die Achse.

b, b, seyen eiserne Arme, und, c, im Mittelpunete, ein Drehe-Gewinde, welches sich frei um seinen Hals dreht, so wird die Gabel in jeder Richtung sich leicht drehen, und das Pferd nicht bloß aufrecht stehen bleiben können, wenn das Cabriolet oder der Karren umschlägt, sondern auch das Schaukeln und Wezen der Gabel wird vermieden werden, wenn das Fuhrwerk über einen sehr ungleichen Boden hinläuft.

Hr. Jackson unterzieht seine Ansicht der weiseren Einsicht der Kenner. [136])

CXXXI.

Vorschlag zu einer Eisenbahn zwischen Paris und Le Havre, vorgelesen von Hrn. Navier an der Académie des Sciences, den 1. Mai 1826.

Aus dem Globe, 4. Mai 1826, im Bulletin des Sciences technologiques, Julius. S. 52. (Im Auszuge.)

Frankreich hat, was merkwürdig ist, bisher keine Eisenbahn. Bekanntlich schlug Hr. Dupin einen Canal in dieser Richtung vor, der aber bloß am linken Ufer der Seine laufen sollte, und unendliche Schwierigkeiten darboth. Hr. Verigny will die Seine gehörig schiffbar gemacht wissen, und berechnet

---

136) Der Uebersezer meint, daß sie ihm Beifall schenken werden.

die Kosten hierzu auf 20 bis 25 Millionen. Seit ungefähr einem Jahre hat eine Gesellschaft der Regierung den Vorschlag gemacht, eine doppelte Eisenbahn von Paris nach Havre zu errichten. Die Gesellschaft will die Eisenbahn auf ihre Kosten errichten, und den Transport der Waaren besorgen, wenn man ihr 14 Centimen für die Tonne auf eine Streke von Einem Chilometer von Havre nach Paris, und 10 Centimen von Paris nach Havre zu fordern gestattet: dieß gibt für die Streke von Havre bis Paris in der ersten Richtung 30 Franken 80 Cent. für die Tonne, und in der zweiten 22 Franken.

Hr. Navier entwikelt die bei uns in Deutschland nun allgemein bekannte, aber noch nirgendwo angewendete, Theorie der Eisenbahn. Er berechnet die ganze Länge der Bahn von Paris bis Havre zu 55 franz. Meilen, und rechnet auf ein, Eine französische Meile in Einer Stunde im Schritte gehendes, Pferd, 6 Tonnen Last: nur auf einem Achtel des Weges würde die doppelte Zahl der Pferde nöthig seyn.

Die Auslagen für seine doppelte, 6 Meter breite Bahn, (die in der ganzen Breite aber 9 Meter, und in Aufschüttung und Abtragung im Durchschnitte Ein Meter betrüge), berechnet er, wie folgt:

Eisen, für die Länge eines Meter.	50	Franken.
Unterlagen in Stein	15	—
Pflasterung oder Aufschüttung	12	—
Gewöhnliches Aufschütten	8	—
Im Ganzen für Ein Meter	85	Franken.
Dieß gibt für 22,000 Meter zu 85 Franken	18,700,000	—
Außerordentliches Aufschütten	1,250,000	—
Brüken, Kreuzungen, und andere Kunstarbeiten	700,000	—
Preis der Gründe, im Verhältnisse von Einem Franc für das □ Meter, oder 9 Francs für das laufende Meter, was 10,000 Francs für das Hektar gibt	1,980,000	—
In Allem	22,630,000	—
Kosten der Leitung, Verwaltung, Expropriationen, 1/20	1,131,500	—
Unvorgesehene Ausgaben, ungefähr 1/10	2,238,500	—
In Allem, 118 Franken auf das Meter,	26,000,000	—
Interesse der Capitalien bis zur Dividende	4,000,000	—
Gesammt-Auslage:	30,000,000	—

Interesse des Capitales zu 5 p. C.	1,500,000	Franken.
Unterhaltung der Bahn und Kunstarbeiten . . .	300,000	—
Verwaltung und Aufsicht	200,000	—
	2,000,000	—

Diese Schäzung übersteigt die der englischen Eisenbahn-Meister um ein Bedeutendes. Hr. Tredgold berechnet (a practical treatise on rail roads and carriages, 1825. p. 141.) die Kosten einer Eisenbahn mit doppeltem Geleise auf 5,000 Pfund Sterling für die englische Meile: d. h. 125,000 Franken für 1609 Meter, oder 78 Franken für Ein Meter. Da aber das Eisen in Frankreich theurer ist, als in England, müßte man noch 30 Franken für jedes Meter hinzufügen; was also 108 Franken statt 78 gäbe. Navier's Schäzung übersteigt auch die der HHrn. Gebrüder Séguin und Biot in dem Compte rendu aux Actionnaires du chemin de fer de St. Etienne à Lyon.

Den Ertrag dieser Eisenbahn berechnet Hr. Navier auf folgende Weise. Die Transport-Kosten würden auf der Streke von Havre nach Paris (55 franz. Meilen), in Allem nur 13 Franken 78 Cent. betragen, und von Paris nach Havre nur 8 Franken 25 Cent. Nun hat aber, nach obiger Voraussezung, die Gesellschaft das Recht von Havre nach Paris 30 Franken 80 Cent., und von Paris nach Havre 22 Franken zu fordern (im Mittel 27 Franken, 87 Cent.); folglich gewinnt die Gesellschaft an jeder Tonne 15 Franken 93 Cent. Da nun die nothwendige Einnahme nur 2 Millionen beträgt, so sieht man, daß nur 126,000 Tonnen Waaren diesen Weg passiren dürfen, um diese Einnahme zu gewähren. Ist diese einmahl gemacht, so hat man für jedes Tausend Tonnen darüber 16,000 Franken reinen Gewinn. Nach den genauesten Berechnungen, vorzüglich jenen des Hrn. Bérigny, scheinen die Waaren, die von Paris nach Havre hinab gehen, nur die Hälfte derjenigen zu betragen, die in entgegengesezter Richtung ziehen. Man kann die Waaren, die auf diesem Wege hin und her gehen, ungefähr auf 300,000 Tonnen schäzen. Würden sie alle auf der Eisenbahn laufen, so gäbe dieß einen jährlichen Gewinn von 2,700,000 Franken. Es wird aber ein großer Theil derselben diesen Weg einschlagen.

Der Transport der Waaren von Havre nach Paris kostet zu Wasser auf der Seine, wo er langsam, beschwerlich, und

zuweilen die Hälfte des Jahres über unmöglich ist, im Durchschnitte 30 Franken 80 Cent.; von Paris nach Havre in dem von der Gesellschaft angegebenen Verhältnisse aber weniger.

Auf Dampfbothen bis nach Rouen, und auf Flußbothen von Rouen nach Paris kostet eine Tonne zwischen 45 bis 50 Franken.

Auf gewöhnlichen Dampfbothen von Havre nach Paris 55 bis 57 Franken.

Auf eisernen Dampfbothen 60 bis 70 Franken.

Mit gewöhnlichem Land-Transporte kommt die Tonne auf 90 Franken.

Mit schnellerem Fuhrwerke, die Tonne auf 120 Franken.

Es muß hier der Unterschied zwischen den Preisen des Transportes auf den gewöhnlichen Schiffen, auf den schnelleren Dampfbothen, und auf den noch schnelleren Landfuhrwerken auffallen. Nach Hrn. Bérigny werden von 200,000 Tonnen, die jährlich von Rouen nach Paris expedirt werden, 40,000 zu Lande verfahren. Zu Lande gehen jährlich 78,000 Tonnen von Havre nach Paris. Offenbar ist also Schnelligkeit des Transportes eine Hauptbedürfniß des Handels.

Wenn man nun auf der Eisenbahn nur so viel von Havre bis Paris bezahlt, als man für den langsamen und gefährlichen Transport auf der Seine bezahlen muß, nämlich 30 Franken 80 Cent., so erhält man seine Waaren sicher und ohne alle Beschädigung in 2½ Tagen; also um vieles schneller, als auf dem schnellsten Land-Transporte, wo man 120 Franken für die Tonne bezahlen muß. Wenn man die Pferde im Trabe laufen lassen wollte, kämen die Waaren noch ein Mahl so schnell; allein die Transport-Kosten kämen mehr als die Hälfte theurer. Wenn man Dampfwagen, oder an den Abhängen Dampfmaschinen anwenden wollte, so würde allerdings der Transport schneller und wohlfeiler. Auf der Eisenbahn von Stokton nach Darlington laufen die Dampfwagen 3 französische Meilen in Einer Stunde.

Ein See-Canal von Havre nach Paris würde, nach Hrn. Navier und Bérigny, wenigstens an 200 Millionen kosten, und sich nie verzinsen. Die Waaren müßten auf diesen Canal, so wie auf der Seine, man mag ihr Flußbett wie immer verbessern wollen, wenigstens 9 — 10 Tage von Havre bis Paris unter Weges bleiben, und die Transport-Kosten wären dieselben, wie

auf der Eisenbahn, auf welcher man die Waaren in 2 Tagen und einem halben erhält.

CXXXII.

Parkins's Steinbahn, worauf derselbe sich am 29ten März 1825 ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Julius. 1826. S. 347.
Mit Abbildungen auf Tab. X.

Der Patent-Träger schlägt vor, Geleise von Granit oder anderem harten Steine auf den gewöhnlichen Straßen zu legen, auf welchen die Räder der Fuhrwerke zu laufen haben. Diese Steine werden eine Steinbahn bilden, welche oben gleich hoch mit der Straße, und eben seyn muß, ohne alle Leisten, oder Keile zur Leitung des Rades.

Fig. 18. zeigt die Art, wie diese Geleise gebaut werden, im Perspective. a, a, a, sind einzelne Stüke Granit, oder anderen harten Steines, oben und unten flach, an ihren Kanten aber, vorne wie rükwärts, schiefwinkelig, so daß sie, wie der Patent-Träger es nennt, Vogelschnäbel-Verbindungen gegen einander bilden, und ein Stein von dem anderen getragen wird, also keiner für sich allein sinken kann.

Wo der Boden sehr nachgibt, schlägt der Patent-Träger Querhölzer unter den Verbindungen der Steine vor: wo er fest genug ist, sind diese überflüßig.

Fig. 19. zeigt eine andere Methode, solche Steinbahnen zu legen. In dieser Figur, welche die Steine im Durchschnitte darstellt, sieht man Furchen, oder ausgemeißelte Löcher an den Kanten der Steine, in welche eiserne Stangen oder Blöke eingelassen sind, um die Furchen zusammen zu halten. Auch diese Steine liegen nöthigen Falles auf hölzernen Unterlagen.

Eine andere Verbindungs-Weise der Steine zeigt Fig. 20, wo Eisen in Form eines Kreuzes angebracht sind, dessen längere Arme sich seitwärts ausdehnen, so daß sie die zunächst liegenden Steine festhalten. Die nach dieser Art zugehauenen Steine sind in Fig. 20. dargestellt.

Der Patent-Träger bemerkt ferner, daß man auch Eisenplatten, statt der Steine, zu diesem Zweke verwenden kann.

Hierzu müssen Platten von gehöriger Breite gewählt werden, wie Fig. 21. im Durchschnitte bei, a, a, zeigt, welche mittelst Nieten und Bolzen auf weichen Steinen aufgezogen seyn müssen, b, b, oder auf irgend eine andere Weise. [137])

Man wird die Erde zu beiden Seiten dieser Geleise fest stampfen müssen, damit sie ruhig bleiben können, und die Steine selbst werden hier und da gestüzt werden müssen, damit sie nicht aufsteigen. [138])

CXXXIII.

Elastische Schiffs-Seile, oder Verbesserung an dem Takelwerke der Schiffe, worauf Wilh. Shelton Burnett, Kaufmann in New-London-Street, City, am 24. Nov. 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. Jul. 1826. S. 345.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Die Vorrichtung, durch welche den Tauen an den Schiffen ein gewisser Grad von Elasticität gegeben werden soll, besteht in einer walzenförmigen Büchse, worin eine Spiral-Feder sich befindet, an deren wirkenden Ende das Seil oder Tau angebracht ist. Das feststehende Ende dieser Feder ist an einem Bügel befestigt, welcher an irgend einem feststehenden Theile des Schiffes angemacht ist. Durch das Spiel dieser Feder kann jede außerordentliche Spannung des Seiles gemildert werden, und wenn die Wirkung der Spannung einmahl aufgehört hat, so bleibt das Seil in derselben Spannung, wie vorher.

Fig. 13. zeigt diesen Apparat in der walzenförmigen Büchse, a.

An dem Ende dieser Büchse ist ein Auge, b, an einer Platte befestigt, wodurch die Büchse an irgend einem feststehenden Theile des Schiffes gehörig fest gemacht werden kann.

An dem gegenüberstehenden Ende der Büchse befindet sich in dem äußersten Ende einer Stange ein Auge, c; diese Stange

137) Die Buchstaben fehlen im Originale. A. d. Ueb.

138) Die Gründe für und wider diese Art von Pflasterung sind zu auffallend, als daß sie einer umständlicheren Entwikelung bedürften. A. d. Ueb.

läuft durch die Platte, welche die Büchse schließt, und verbindet sich mit dem wirksamen oder beweglichen Ende der Spiralfeder in der Büchse.

Fig. 13. zeigt den Apparat in der Ruhe; in Fig. 14. hingegen ist die äußere Büchse abgenommen, und die Feder, d, in Thätigkeit dargestellt.

Man denke sich das Auge, b, an irgend einem feststehenden Theile des Schiffes befestigt, und den Haken eines Klobens, über welchen das Seil läuft, in dem Auge, c, eingehäkelt, und das Seil so stark als möglich gespannt. Die Windungen der Feder, d, werden dadurch nothwendig so viel möglich zusammen gezogen, und dadurch erhält das Seil jene Elasticität, welche jede übermäßige gefährliche Spannung bricht, und durch die Gegenwirkung der Feder dasselbe in den vorigen Grad der Spannung zurükbringt.

Der Patent-Träger nennt diesen Apparat einen Ausgleichungs-Apparat (compensating apparatus); die Stärke der Feder und des Apparates überhaupt muß nach der Größe des Schiffes und der Seile eingerichtet werden. Jedes taugliche Metall kann hierzu verwendet werden.

CXXXIV.

Sicherheits-Vorrichtung an Luft-Ballons.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 143. 12ten August. 1826. S. 233. Mit Abbildungen auf Tab. X.

Ein Hr. W. K. Shenton schlägt am a. O. vor, den Luft-Ballon (Fig. 32.) mit einer Scheidewand von demselben Materiale zu versehen, und dieser die Form eines großen Fallschirmes zu geben, der innenwendig querüber sich ausbreitet.

An dieser oberen Kammer soll keine Klappe angebracht seyn, und folglich kann nicht alles Gas entweichen, und so wie das Gas sich ausdehnt, wird auch die Kammer sich ausdehnen, bis sie in die durch punctirte Linien angezeigte Form gelangt.

Die untere Kammer kann, wo man es nöthig findet, eine Klappe haben. Er schlägt aber vor das Gas bei der unteren Oeffnung, bei A, auszutreiben, indem man ein Seil mit Rollen zieht, die bei, B, B, befestigt sind, wo aber eine leichte

zinnerne Röhre nach aufwärts führen muß, C, C. Dieß ist aber nur dann nöthig, wann man sich niederlassen will, und, ehe der Ballon die Erde erreicht, wird dieß einen vollkommenen Fallschirm bilden, indem das Gas in der oberen Kammer zu seiner vollkommenen Dichtheit zurükkehrt, und so den Fall brechen hilft.

CXXXV.
Ueber die Taucher-Gloke.

Aus dem Philosophical Magazine and Journal. Juli. S. 43.

Folgende Bemerkungen wurden nach einer Unterredung mit einem der ersten Gelehrten unseres Zeitalters niedergeschrieben. Dieser Mann ist unter Freunden so wenig zurükhaltend, daß ich kaum seine Ideen von den meinigen zu unterscheiden vermochte. Er hat einen meisterhaften Artikel über diesen Gegenstand in der Encyclopaedia Metropolitana geliefert, und hat, wo unsere Ideen übereinstimmen, auf jede derselben, wenn er will, das Vorrecht.

Es gibt vorzüglich zwei Fehler an dem bisherigen Baue der Tauchergloke: Mangel an freier Bewegung, und Mangel an Reinheit der Luft.

I. Es unterliegt keinem Zweifel, daß man ein Both erfinden kann, mit welchem man, ohne allen Beistand von der Oberfläche des Wassers, unter Wasser fahren kann (ein unterseeisches Both, submarine boat) [139]); auch die gemeine Taucher-Gloke läßt sich auf diese Weise verbessern. Man denke sich ein Wagengestell ohne Kasten von hinlänglicher Schwere, um in dem Wasser unterzusinken. Man denke sich ferner eine hölzerne Taucher-Gloke, die leicht genug ist, um mittelst der in derselben enthaltenen Luft mit den in ihr befindlichen Personen an die Oberfläche des Wassers emporzusteigen. Diese Gloke sey mittelst eines Seiles an dem Gestelle befestigt, und die in derselben befindlichen Personen sollen durch Aufwinden des Seiles die Gloke nach Belieben auf das Gestell niederzie-

---

139) Drebbel hatte vor beinahe 200 Jahren ein solches Both gebaut, und Prof. Schultes hat vor mehr denn dreißig Jahren einen Plan hierzu gezeichnet. A. d. Ueb.

hen, und wieder, nach Belieben, in die Höhe steigen lassen können. Das Gestell kann so vorgerichtet seyn, daß die Gloke bis auf den Grund reicht, und, wenn diese darauf befestigt ist, durch irgend eine Vorrichtung, durch welche man Wagen oder Stühle von innen aus in Bewegung sezt, von einem Orte auf den anderen geschafft werden kann. Diese Vorrichtung ist nur an einer ebenen Küste anwendbar; unter anderen Umständen wird die specifische Leichtigkeit der Gloke immer Vorrichtungen darbiethen, dieselbe senkrecht zu erhalten, wenn auch der Wagen umwerfen sollte. Man kann ein Instrument anbringen, durch welches man den Weg vorläufig untersuchen kann. Wenn z. B. zwei Räder mittelst einer Stange mit der Gloke verbunden sind, wird das Emporsteigen der Stange in der Gloke andeuten, daß die Räder abwärts laufen, und wenn die Stange sich schief dreht, daß ein Rad niedriger steht. [140])

II. Die Luft wird aus folgenden Ursachen in der Gloke verunreinigt:

1) Durch den erzeugten Dampf. Wir haben gehört, daß man auf dem festen Lande die Pulver-Magazine mit Bleiblättern ausfüttert, damit der Dampf sich daran anlegen, und in Tropfen herabrieseln kann, damit die Luft troken bleibt. Dieß wird sich leicht versuchen lassen, vielleicht aber nur bei kalter Luft und kaltem Bleie gelingen. Einige Taucherglоken sind in dieser Absicht wirklich gefurcht, aber ohne Erfolg. Vielleicht würden absorbirende Substanzen, dergleichen Prof. Leslie sich bei seinen Versuchen mit der Luftpumpe bediente, hier von Nuzen seyn. [141])

2) Die erhöhte Temperatur wird sehr lästig. Wenn man die heiße Luft oben durch die Gloke entweichen läßt, so geht viele noch brauchbare Luft verloren. Man kann sie durch das äußere Wasser in einer Röhre so lang herumführen, bis sie hinlänglich abgekühlt ist. [142]) Man könnte sich hierzu auch einer zweiten Gloke von einer solchen Form bedienen, daß sie

140) Unsere Leser werden fühlen, daß diese Vorrichtungen rein theoretisch, und in den wenigsten Fällen von Nuzen sind. A. d. Ueb.

141) Allerdings. Aber auch die Furchen sind an metallnen Taucher-Gloken, deren Wände immer kalt erhalten werden, durch das außen anschlagende Wasser, von großem Nuzen. A. d. Ueb.

142) Dieß hat der schwedische Taucher T. schon vor 70 Jahren gethan. A. d. Ueb.

dem Wasser, in welchem sie fleißig bewegt werden müßte, eine große Oberfläche darbiethet. Man muß nicht vergessen, daß jeder Körper, der Dampf verschlukt, auch zum Abkühlen der Luft beiträgt. Metallne Gloken sind als Wärmeleiter besser als hölzerne.

3) Ist die Erzeugung von kohlensaurem Gase eine Hauptursache des Verderbens der Luft; wenn nur wenig kohlensaures Gas der Luft beigemengt wird, wird sie zum Athemholen untauglich. Schütteln der Luft mit Wasser verschlukt nur wenig Kohlensäure; Kalkwasser wird zu diesem Zweke besser seyn.[143])

4) Mangel an Sauerstoff. Dieser wird gewöhnlich (verbunden mit Stikstoff in der Form gemeiner atmosphärischer Luft) in Fässern von oben herabgelassen, oder durch eine Luftpumpe erhalten. Wo die Gloke fest steht, kann es keine bessere Methode geben, da dadurch eine beständige Circulation der Luft erhalten, und dadurch alle obigen Schwierigkeiten beseitigt werden, die Leute unter der Gloke auch keine Zeit umsonst verlieren. Indessen kann auch auf eine andere Weise die Luft von oben herabgeschafft werden. Wenn, z. B., eine Röhre von oben herab mit dem Luftloche eines gewöhnlichen Blasebalges in Verbindung gebracht, und eine nach auswärts sich öffnende Klappe an dem Schnabel desselben angebracht wird, so wird, wenn man den Blasebalg öffnet, die Luft durch die Röhre hinabstürzen, und wenn man den Blasebalg schließt, dieselbe durch den Schnabel in die Gloke getrieben werden. Die Luft in der Röhre wird nicht von derselben Dichtigkeit seyn, wie die Luft in der Gloke; die Röhre darf daher nicht von Leder oder irgend einer Substanz seyn, die dem Druke des Wassers nachgibt. Man kennt einige Insecten, welche in dem Wasser auf und niedersteigen, und mit der Oberfläche desselben mittelst einer Röhre verbunden sind, die sich verlängern oder verkürzen läßt. Vielleicht läßt sich am Ende auch noch Sauerstoff durch ein chemisches Verfahren aus dem ringsumher befindlichen Wasser abscheiden, oder aus schwarzen Braunstein-Oxid erhalten, oder aus verdichtetem flüßigen Sauerstoffe oder aus irgend einer Substanz, die man in der Gloke mit hinabnimmt.[144])

---

143) Es gibt noch bessere Mittel hierzu. A. d. Ueb.

144) Es ist sonderbar, daß der Hr. Verfasser nichts von comprimirter Luft weiß, worüber Prof. Schultes im polyt. Journ. B. XVIII.

Ich will hier nur noch zwei Bemerkungen dem oben erwähnten vortrefflichen Aufsaze beifügen.

1) Wenn die Gloke an die Oberfläche hinaufsteigt, verdichten sich die wässerigen Dämpfe in eine Wolke. Rührt dieß nicht zum Theile von der Kälte her, welche durch bloße Verdünnung der Luft entsteht, indem dadurch die Wärme-Capacität verändert wird?

2) Würde es bei dem Plane eines Taucher-Bothes nicht besser seyn, die Natur im Baue der Fische nachzuahmen? Die Natur hat in den meisten Fällen die Flossen an den Seiten des Fisches angebracht. Die Bewegung des Fisches geschieht auf eine noch nicht allgemein bekannte Weise mittelst des Schweifes; der Schweif wird langsam gebogen, und dann plözlich gerade ausgestrekt. Da der Widerstand beinahe wie das Quadrat der Geschwindigkeit sich verhält, so wird die Kraft, welche durch das Biegen des Schweifes verloren geht, von der Kraft, welche bei dem Streken gewonnen wird, um vieles übertroffen. Diese leztere Kraft läßt sich aber in zwei auflösen: eine Seitenkraft und eine Kraft in der Richtung der Bewegung des Thieres.

CXXXVI.

Verbesserung an den Richtkeilen der Kanonen. Von Hrn. Lieut. Higginson, auf der königl. Flotte.

Aus dem Mechanics' Magazine. 24. Juni 1826. S. 123.

Mit einer Abbildung auf Tab. IX.

Hr. Higginson zeigt die bekannten Nachtheile des Verrükens der Kanone nach dem Schusse, wodurch man nach jedem Schusse gezwungen ist, die Kanone neuerdings zu richten, und so nicht bloß Zeit, sondern vorzüglich auch häufig die Gelegenheit zum Treffen verliert. Durch folgende Vorrichtung hält er die Kanone immer in derselben Lage.

A, Fig. 23., zeigt das Lager der Kanone von der Seite, welches mittelst seines Einschnittes unten, der auf die Eisenstange zu liegen kommt, die die beiden Baken der Laffete ver-

---

H. 2. schon vor einem Jahre an den Redacteur des Mechanics' Magazine ein Sendschreiben abgehen ließ. A. d. Ueb.

bindet, immer in seiner Lage erhalten wird; die hintere flache Fläche des Lagers ruht auf der Achse.

C, ist eine kleine eiserne Platte, dergleichen zwei, nämlich zu jeder Seite eine, auf dem Lager, A, befestigt sind. Diese Platte ist mit einem Schraubenloche versehen, wie durch Puncte bei, C, angedeutet ist, und in dieses Schraubenloch paßt eine Daumschraube. Diese beiden Platten sind so einander gegenüber, und in solcher Entfernung von einander gestellt, daß der Richtkeil, B, sich frei zwischen denselben bewegen, und der Druk einer halben Drehung der Daumschraube auf den Richtkeil diesen befestigen oder loslassen kann.

B, zeigt den Richtkeil, der sich auf dem Lager, A, zwischen den beiden Eisenplatten schiebt, und die Kanone hebt oder senkt. Die Kanonen auf der See haben gewöhnlich zwei Richtkeile, obschon sich kein Grund dafür einsehen läßt; indessen läßt sich dieselbe Schraubenvorrichtung auch an der oberen Oberfläche des unteren Richtkeiles anbringen, und man darf während des Gefechtes nur auf eine Schraube sehen.

D, ist der Durchschnitt einer Laffete, wo Lager und Richtkeil sich in der zum Heben oder Senken der Kanone gehörigen Lage befindet.

CXXXVII.

Brown's Thüre, die sich nach allen Richtungen ganz oder halb öffnet.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 134. 5. August. S. 217. Mit Abbildungen auf Tab. X.

A, A, A, A, sind zwei Flügel.

B, B, B, eiserne walzenförmige Bolzen, die die Stelle der Angeln vertreten.

C, D, das Schloß, aus einem Zahnstoke und einem Zahnrade bestehend (an deren Stelle auch ein gewöhnliches Schloß angebracht werden kann), mit den beiden Doppelstangen, E, E, an denselben, die stark genug seyn müssen, um das ganze Gewicht der Thüre zu tragen.

G, H, zwei mit dem Schlosse durch ein Gelenk in der Mitte in Verbindung stehende Doppelstangen, die auch mit den Bolzen, B, durch die Gelenke, K, K, verbunden sind.

N. 3. zeigt eine bequemere Methode, die Bolzen in Thätigkeit zu sezen. Sie besteht in der Anwendung eines Winkelhebels, der sich um, C, dreht, und, wie gewöhnlich, mit den Bolzen, B, in Verbindung steht. Die Thüre ist nun in der Lage sich um, F, zu drehen. Wenn man N. 1. öffnet, und in die punctirte Lage bringt, wird sie in eine Doppelthüre verwandelt.

CXXXVIII.

Frucht= oder Hafer=Kasten, der von selbst anzeigt, wieviel herausgenommen wurde.

Aus dem Mechanics' Magazine. N. 150. 8. Juli 1826.

Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Dieser Frucht= oder Hafer=Kasten zeigt genau, wieviel aus demselben herausgenommen wurde, und dient daher zur Beseitigung aller Veruntreuung von Seite der Dienstbothen. [143])

A, Fig. 24., der Kasten, der eine bestimmte Quantität Frucht, z. B. 12 Quarter, enthalten muß; in ihm fällt

B, ein Gewicht, z. B. ein schweres Brett, nieder.

C, D, zwei Schieber.

E, eine Höhlung oder Kammer, die genau ein Quarter oder irgend ein bestimmtes Maß hält, welches so oft in dem Kasten enthalten ist, als Zahlen auf dem Zifferblatte stehen.

G, eine Rolle, deren Achse durch das Zifferblatt läuft, und den Zeiger, H, treibt.

K, eine Schnur, welche die Rolle und das Fallbrett verbindet.

G, muß von hinlänglichem Umfange seyn, um das Seil, K, nur Ein Mahl um dasselbe sich umwikeln zu lassen.

Wenn nun, A, gefüllt, und das Gewicht, B, gehoben ist bis an die obere Wand des Kastens, so öffnet man, C, und füllt, E, worauf, B, niederfällt, und zwar so weit, als der Kasten leer ist. Das Seil, K, windet sich ab, und dreht den Zeiger, hier, von 12 auf 1, wodurch angedeutet wird

---

[143]) Vorausgesezt, daß die Dienstbothen dasjenige, was aus dem Kasten kam, den Thieren auch wirklich verfüttert haben. A. d. Ueb.

daß Ein Quarter herausgekommen ist. Wenn man den Schieber, D, herauszieht, nachdem, C, wieder eingeschoben wurde, wird, E, leer, u. s. f., bis der ganze Kasten geleert ist.

CXXXIX.

Neuer Kalkofen, wodurch der Kalk schneller, besser und wohlfeiler gebrannt wird, und zugleich auch Koks bereitet werden können, indem man die bei Bereitung der lezteren nöthige Hize zum Kalkbrennen anwendet, und gehörig leitet; von Karl Heathorn, Kalkbrenner zu Maidstone, in Kent (welcher am 11. November 1824 sich ein Patent darauf ertheilen ließ.)

Aus dem London Journal of Arts. April 1826 S. 177.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Die Anwendung der zur Bereitung der Koks nothwendigen Hize auf andere Erzeugnisse wird jezt in England immer allgemeiner. So ließ sich im Anfange des Jahres 1824 ein Hr. De Jongh zu Warrington ein Patent auf Dampferzeugung mittelst der bei Koks-Bereitung nothwendigen Hize ertheilen.

Fig. 15. Tab. X. zeigt diesen Kalkofen mit zwei daneben angebrachten Koksöfen im senkrechten Längendurchschnitte.

Der Ofen wird aus gewöhnlichen feuerfesten Ziegeln erbaut, nach dem der Figur beigefügten Maßstabe, worauf der Patent-Träger jedoch sein Patent-Recht wahrscheinlich nicht wird erstreken wollen.

a, a, sind die Oefen zum Brennen der Koks; die Eingänge zu diesen Oefen sind mit Thüren geschlossen, die sich mittelst Ketten und Hebeln schieben, und öffnen oder schließen lassen.

b, b, ist der Schlauch des Kalkofens, der unten mit einer Scheidewand, c, versehen ist.

d, d, sind Seitenzüge, durch welche die Hize aus den Kok-Oefen hereinkommt. Um die Flamme mit größerer Regelmäßigkeit zu leiten, sind diese Züge in mehrere Canäle getheilt.

Der zu brennende Kalk wird mittelst einer Winde mit einer Kurbel auf die Bühne, e, hinaufgezogen, und dann in den Schlauch hinabgestürzt, wo er auf dem eisernen Roste, f, f, liegen bleibt.

Da die Flamme, die aus den Kokofen durch die Züge hereinschlägt, von der Scheidewand, c, aufgehalten wird, so verbreitet sie sich gleichförmig durch die ganze Masse in dem Schlauche.

Um den Kalk während des Brennens in dem Schlauche zu rühren, sind in verschiedener Höhe Löcher angebracht, die jedoch während des Brennens mittelst eiserner Thürchen geschlossen werden. Der hinlänglich gebrannte Kalk wird unten aus dem Schlauche durch Wegnahme der eisernen Stangen herausgeschafft.

Der Patent-Träger bemerkt, daß auch mehr als zwei Kokofen unten an dem Schlauche angebracht werden können, wo aber die Scheidewand hoch genug geführt werden muß, um die Flamme gehörig zu leiten, und alle äußere Luft von dem Schlauche abgehalten werden muß.

CXL.

Verfahren, um aus sprödem Gußeisen, aus welchem man bisher nur ein brüchiges Eisen erhielt, ein weiches mildes Eisen zu erhalten, worauf die HHrn. Le Mire, Vater und Sohn, Besizer der Eisenwerke zu Clairveaux-les-Vaux, Depart. d. Jura, sich am 23. Juni 1817 auf 5 Jahre ein Brevet ertheilen ließen.

Aus der Description des Brevets, T. IX. p. 323. (Auch im Bulletin des Sciences technol. Juli 1826. p. 10.)

Dieses Verfahren besteht lediglich darin, daß man auf dem Zerrenn-Herde mit jeder Gans zugleich 12 bis 15 Pfund Erz entweder in Stüken oder in Körnern vor dem Gebläse brennt.

Uebrigens wird an der gewöhnlichen Zerrenn-Arbeit nichts geändert. [146])

---

146) Wir zweifeln nicht, daß dieses Verfahren bei den Eisenerzen der HHrn. Le Mire sehr gut seyn mag; schwerlich wird es aber bei allen Eisenerzen dienen. A. d. Ueb.

CXLI.

Ueber ein neues Mineral (Thénardit), von Hrn. J. L. Casaseca, Prof. der Chemie am königl. Conservatorium zu Madrid.

Aus dem Journal de Pharmacie. Juli. S. 393. (Im Auszuge.)

Hr. Rodas, einer der geschiktesten Fabrikanten in Spanien, entdekte vor ungefähr 9 Jahren in den Salinas de Espartinas, eine halbe französische Meile von Aranjuez, und 5 französische Meilen von Madrid, ein Mineral, das er sehr bald als schwefelsaure Soda mit sehr wenig beigemengter basisch kohlensaurer Soda erkannte.

Im Winter schwizt ein salziges Wasser aus dem Boden eines Bekens, und im Sommer sättigt sich diese Salzauflösung durch Verdünstung, und läßt, nachdem sie einen gewissen Grad erreicht hat, einen Theil des aufgelösten Salzes in mehr oder minder regelmäßigen Krystallen fallen.

Hr. Rodas erhielt von Ihrer allerkatholischsten Majestät ein Privilegium auf die Ausbeute dieses Minerales, und errichtete an Ort und Stelle eine herrliche Seifen-Fabrik, deren Producte sicher mit der schönsten Marseiller-Seife wetteifern könnten. Er wendet zu deren Verfertigung künstliche Soda an, die er sich aus der schwefelsauren Soda bereitet, welche ihm die Natur ganz gebildet darbiethet, so daß er nicht, wie in Frankreich bei ähnlichen Fabriken der Fall ist, Kochsalz erst in Glaubersalz verwandeln muß. Die Menge schwefelsaurer Soda, die man aus den Espartinas zieht, ist so bedeutend, daß sie nicht bloß durch 9 Jahre für die Fabrik des Hrn. Rodas hinreichte, sondern daß er eine große Menge seiner künstlichen Soda, als natürliche, in den lezteren Jahren verkaufen konnte, wo die Barillen-Ernte so spärlich ausfiel. Die Entdekung dieser natürlichen schwefelsauren Soda ist um so wichtiger, als man auf den Glashütten heute zu Tage dieselbe lieber anwendet, als die kohlensaure Soda.

Da man bisher noch keine von Kochsalz, von bittererdigen und kalkerdigen Salzen vollkommen freie schwefelsaure Soda fand, so schien mir die Entdekung des Hrn. Rodas auch in wissenschaftlicher Hinsicht wichtig, und ich theile die von ihm

erhaltenen Krystalle Hrn. Cordier zur mineralogischen Bestimmung mit.

Dieser konnte zwar wegen der zu großen Unebenheit der Flächen die Winkel nicht genau messen, fand aber, bei einem dreifachen Blätter-Durchgange, als Grundform ein Prisma mit rhomboidaler Basis, deren Winkel beinahe 125 und 55 Grade messen. Die Höhe des Prisma ist zur Seite der Basis, wie 13 : 15. Nach der Richtung der Basen ist der Blätter-Durchgang am deutlichsten.

Die Krystalle kommen noch unter zwei anderen verschiedenen Formen vor: 1) als Oktaëder. Diese Form entsteht durch Abnahme zweier Reihen von Grundtheilchen in der Höhe auf den Seiten der Basen des primitiven Prisma. Das Oktaëder ist symetrisch, und in der Richtung der kleinen Diagonale der Basen des primitiven Prisma sehr abgeplattet. Sein senkrechter Durchschnitt nach der großen Diagonale der Basen des Prisma ist ein sehr wenig zugespizter Rhombus, dessen kleiner Winkel mit der Spize des Krystalles zusammenfällt. 2) in basischer Form, wo nämlich jede der beiden Spizen eine rhomboidale Fläche aufgesezt hat, die parallel mit den Basen der Grundgestalt ist.

Die Krystalle haben, nach ihrem Baue zu urtheilen, sicher doppelte Brechung der Lichtstrahlen; allein, sie waren undurchsichtig. Ihre specifische Schwere ist beinahe die des Glauberites, d. h., sie nähert sich 2,73.

Chemische Eigenschaften.

Der Einwirkung der Luft ausgesezt, verliert dieses Salz seine Durchsichtigkeit, und bedekt sich an der Oberfläche mit einem staubigen Beschlage, den man leicht wegschaffen kann. So sehr übrigens diese Erscheinung jener ähnlich ist, die an der künstlichen krystallisirten schwefelsauren Soda Statt hat, so entsteht sie doch aus einer ganz entgegengesezten Ursache. Bei der künstlichen schwefelsauren Soda entsteht sie nämlich durch Entweichung eines Theiles des Krystallisations-Wassers, bei dem Thénardit hingegen durch Einsaugung eines geringen Theiles des Wassers der atmosphärischen Luft, wie dieß an geschmolzener und verglaster Borax-Säure der Fall ist. Wenn diese Krystalle der natürlichen schwefelsauren Soda in einer vollkommen trokenen Luft aufbewahrt werden, so behalten sie

lang noch ihre Durchscheinenheit; sie verlieren dieselbe aber in einer feuchten Atmosphäre.

Der Einwirkung der Wärme ausgesezt, erleidet Thénardit nur einen unbedeutenden Gewichtsverlust, indem 10 Gramme, in einem Platinna-Tiegel roth geglüht, nur 1 Centigramm verlieren; dieser äußerst geringe Verlust kann nur der Verdampfung des Wassers, welches den wenigen Beschlag an der Oberfläche bildet, zugeschrieben werden.

In destillirtem Wasser löset er sich ohne Rükstand auf. Die Auflösung ist etwas alkalisch. [147])

Mit geschwefeltem Wasserstoffgase, mit salpetersaurem Silber, mit Aezkali, mit neutralen kohlensaurem Kali, mit Ammonium und sauerkleesaurem Ammonium, mit hydrochlorsaurer Platinna blieb die Auflösung unverändert; zum deutlichen Beweise, daß sie weder metallische Salze, noch hydrochlorsaure Soda, noch bittererdige, thonerdige oder kalkerdige Salze oder Kali-Salze enthielt. Salpetersaurer Baryt bildete in derselben einen Niederschlag, der aus schwefelsaurem mit etwas weniger kohlensaurem Baryt bestand. Ein Stükchen dieses Salzes in Berührung mit etwas verdünnter Schwefelsäure gebracht, brachte ein leichtes, durch Entweichung der Kohlensäure veranlaßtes, Aufbrausen hervor. Hieraus erhellt, daß dieses neue Mineral, wie Hr. Rodas vermuthete, aus schwefelsaurer Soda besteht, welcher etwas weniges kohlensaure Soda beigemengt ist, und daß es zugleich wasserfrei (anhydre) ist. Wirklich ist es auch so gierig nach Wasser, daß, wenn man einem feinen Pulver desselben nur einige Tröpfchen Wasser zusezt, es auf der Stelle krystallisirt, und eine Rinde bildet, die fest an dem Glase anhängt, in welchem man den Versuch macht, und eine bedeutende Wärme entwikelt.

Der wasserfreie Zustand dieser natürlichen schwefelsauren Soda ist sehr merkwürdig; denn es ist auffallend, daß ein Salz, welches unter den gewöhnlichen Umständen 0,56 Krystallisations-Wasser enthält, sich in Krystall-Form in seiner wässerigen Auflösung niederschlägt, und nicht die mindeste Spur von Wasser in sich schließt. Dieß könnte vielleicht von der

---

147) Ich überzeugte mich hiervon, indem ich Lakmus-Papier in einem Glase Wasser röthete, welchem ich nur Ein Tröpfchen Schwefelsäure zugesezt hatte, und das auf diese Weise geröthete Papier lang in Berührung mit Thenardit-Auflösung ließ. A. d. O.

Temperatur der Flüßigkeit, von der Natur des Bodens, auf welchem der Niederschlag sich bildet, von den Salzen, die in den Mutterlaugen zurükbleiben, herrühren.

Zehn Gramm dieser natürlichen und wasserfreien schwefelsauren Soda wurden geglüht, und in destillirtem Wasser aufgelöst. Der Auflösung wurde salpetersaurer Baryt im Ueberschusse zugesezt. Der gut ausgewaschene und getroknete Niederschlag hing so fest am Filtrum, daß man ihn nicht von demselben losbringen konnte. Das Filtrum wurde stükweise in freier Luft eingeäschert, und, um jede mögliche Irrung zu vermeiden, wurde der Rükstand dieser Einäscherung heiß mit Königswasser behandelt, um die Baryt-Schwefelleber in schwefelsauren Baryt zu verwandeln, wenn sich ja eine solche während der zum Verbrennen des Papieres nothwendigen Hize hätte bilden können. Der im Königswasser unauflösbare Rükstand gab, auf ein Filtrum geworfen und gehörig ausgewaschen, genau den ursprünglichen schwefelsauren Baryt, indem der kohlensaure in der sauren Flüßigkeit aufgelöst blieb.

Dieser lezteren, die zu dem Absüß-Wasser hinzugegossen wurde, wurde reine Schwefelsäure zugesezt, und es zeigte sich kaum eine leichte Trübung. Nachdem man alles sich sezen ließ, wurde der größte Theil der Flüßigkeit abgegossen, und die lezten Tröpfchen derselben wurden in einem Uhrglase, das nach der Operation genau gewogen wurde, bis zur Trokenheit abgedampft.

Nachdem das Uhrglas sorgfältig abgewaschen wurde, zeigte sich an demselben ein Gewicht-Verlust von 0,05 Grammen, als Abgang an schwefelsaurem Baryt während des Aussüßens; die Basis dieses Barytes war in dem ersten Niederschlage der salzigen Auflösung als kohlensaurer Baryt enthalten. Diese 0,05 Gramme geben 0,033 Gramme Baryt, welcher, um kohlensaurer Baryt zu werden, 0,009 Kohlensäure fordert, und diese gibt mit Soda verbunden, 0,022 basisch kohlensaure Soda. Hiernach besteht dieses neue Mineral aus den Espartinas aus

99,78	schwefelsaurer Soda,
0,22	basisch kohlensaurer Soda.
100,00	

Man hätte auch umgekehrt verfahren, und zuerst den Gehalt an schwefelsaurer Soda bestimmen können; der Abgang an

Gewicht würde aber die kohlensaure Soda nicht so genau gegeben haben; denn bei dem Abrauchen der sauren Flüßigkeit ging nichts vom Niederschlage verloren, was bei dem umgekehrten Verfahren nicht der Fall gewesen seyn würde.

Dieses neue Mineral ist von allen bisher bekannten, und namentlich vom Glauberit bei Villa Rubia in der Mancha, verschieden. Glauberit ist wasserfreie schwefelsaure Soda und Kalkerde, während der Thénardit reine, wasserfreie, schwefelsaure Soda ist; denn, da die basisch kohlensaure Soda kaum Ein Fünfhundertel beträgt, so kann man sie als zufällig betrachten. Ueberdieß sind beide Körper auch durch ihre Krystallisation verschieden; der Glauberit krystallisirt in schiefen rhomboidalen Prismen; der Thénardit, nach Cordier, in rhomboidalen Oktaëdern. [148])

CXLII.

Hrn. Whitfield's Maschine zum Zerkleinen der Knochen.

Aus dem Mechanics' Magazine. 24. Jun. 1826. S. 121.
Mit Abbildungen auf Tab. IX.

Fig. 11. ist ein Grundriß; Fig. 12. ein Aufriß meiner Maschine zum Zerkleinen der Knochen.

a, a, a, sind Bolzen.

Die langen schwarzen Theile arbeiten in einem Abstande von ¼ Zoll frei von den weißen.

b, b, b, b, sind Löcher für die Bolzen.

c, ist der obere Beisser, d, der untere. Beide sind gestählt, und etwas diker, als die Rüken, so daß die Knochen frei nach abwärts durch können. Die vier unteren Bolzenlöcher dienen zum Anbolzen derselben an einem starken, auf der Erde befestigten Holze. An dem Ende des oberen Beissers kann man Hrn. Dixon Vallance's langes Pendel anbringen. Die ganze Maschine kostet nicht mehr als 5 Pfund (60 fl.), und arbeitet trefflichen Knochendünger.

---

148) Wahrscheinlich wird dieses Salz auch in den Salz-Ebenen Ungarns sich finden. A. d. Ueb.

CXLIII.

Verbesserung an der Fassung der Augengläser oder Brillen, worauf Robert Britell Bate, Poultry, City of London, am 15. März 1825 sich ein Patent ertheilen ließ.

Mit Abbildungen auf Tab. X.

Wir haben die Beschreibung dieser Augengläser-Fassung bereits im ersten August-Hefte S. 313, nebst den Abbildungen derselben aus dem Mai-Hefte des London Journal auf Tab. V. daselbst mitgetheilt, und tragen nach unserem gegebenen Versprechen, die deutlicheren Abbildungen derselben auf der beiliegenden Xten Kupfertafel aus dem Juni-Hefte des Repertory of Patent-Inventions hier nach.

In Hinsicht der Beschreibung verweisen wir auf S. 215. dieses Journal-Bandes.

CXLIV.

Verbesserung an einem Gas-Messer, worauf Sir Wilh. Congreve, Cecil-Street, Strand, am 14. December 1824 sich ein Patent ertheilen ließ.

Aus dem London Journal of Arts. August 1826. S. 29.

Der Gegenstand dieses Patentes kann kaum eine Erfindung genannt werden; er ist bloß eine Idee, und wurde auch von dem Patent-Träger als eine solche behandelt; er hat sie nicht verkörpert, in nichts umgeschaffen, was gemacht, gebraucht oder verkauft werden kann.

Er fängt mit der Bemerkung an, daß Gas von einer so feinen und elastischen Natur ist, daß man die Volumen desselben mit allen bisher gebräuchlichen Gas-Metern unmöglich genau messen kann, indem sie alle durch mechanischen Druk auf das Gas wirken, der zu zart und zweideutig ist, als daß er einen verläßlichen Maßstab abgeben könnte. Statt des Messens des Volumens des Gases schlägt er daher vor, die Zeit zu messen, die dasselbe nöthig hat, um durch eine gewisse Oeffnung durchzuströmen. Wenn z. B. das Gasometer das Gas unter einem

gewissen gleichförmigen Druke austreibt, so geht es unter einer gewissen Dichtigkeit mit einer bestimmten Schnelligkeit durch eine gewisse Oeffnung durch. Wenn also ein Hahn in der Röhre geöffnet wird, die die Lampe mit Gas versieht, und wenn man die Fläche der Oeffnung dieses Hahnes genau kennt, so läßt sich die Menge Gases, die während einer bestimmten Zeit durch diese Oeffnung geht, leichter und sicherer, als mit jedem anderen Gasmesser, bestimmen.

Wenn man nun die Menge Gases kennt, die während einer bestimmten Zeit, (einer Stunde) unter bestimmten Umständen durch eine Oeffnung durchströmt, so hat der Gas-Verkäufer nur nöthig zu bestimmen, wie lang der Hahn offen war, und darnach den Preis für die Menge Gases zu bestimmen, welche während dieser Zeit durch die Oeffnung durchzog: wenn der Käufer dasselbe nicht verbrannte, geht es die Gas-Compagnie nichts an.

Um nun genau zu bestimmen, wie lang der Hahn einer Gaslampe offen war, schlägt der Patent-Träger vor, eine Art Uhrwerk an dem Hahne anzubringen, das 100 oder 1000 Stunden lang geht, und durch ein Hebelwerk in Bewegung gesezt wird, sobald man den Hahn öffnet, sobald man den Hahn aber schließt, still stehen muß. Ein Blik auf das Zifferblatt dieser Uhr wird zeigen, wie lange der Hahn offen stand, und man findet die Menge des durchgeströmten Gases durch einfache Rechnung.

Wenn diese einfache Vorrichtung nicht beliebig wäre, und man mehrere Lampen hätte, die aus einer Röhre, die sich in mehrere Aeste theilt, versehen werden, so kann man den Hahn nur theilweise öffnen, so daß nur eine oder zwei Röhren u. s. f. Gas erhalten, und einen Hebel mit dem Hahne verbinden, der einen Regulator bewegt, und einen Druk auf die Feder der Uhr erzeugt, so daß diese nur ein halb oder nur ein Viertel Mahl so schnell geht, als wenn der Hahn ganz offen ist. Die Entfernung, in welcher der Hahn gedreht werden darf, um 1, 2 oder 3 Aeste zu öffnen, zeigt ein graduirter Maßstab.

Wir sehen nicht ein, wie der Patent-Träger dieß als den Gegenstand eines Patentes betrachten kann, da er keinen besonderen Apparat zur Ausführung seiner Idee angab.

CXLV.

Ueber eine neue im Pflanzenreiche allgemein verbreitete Säure. Von Hrn. H. Braconnot zu Nancy.

Aus den Annales de Chemie. T. 28. S. 173.

Ich habe diese Säure zuerst aus den Knollen der Georginen und Topinambour erhalten; da ich aber ihre Eigenschaften nicht vollkommen kannte, so habe ich sie unter den Bestandtheilen dieser Knollen in meiner Analyse derselben nicht aufgeführt. Einige Zeit nachher fand ich sie bei Untersuchung der Sellerie-Wurzel wieder, und erkannte ihre Eigenschaften als Säure, und zeither traf ich sie so häufig wieder bei meinen Untersuchungen, daß ich auch nicht eine einzige Wurzel oder Pflanze mehr gefunden habe, ohne dieselbe darin zu entdeken.

Ich fand sie in den Wurzeln der weißen und gelben Rübe, der Alkermes, (Phytolacca), Scorzonere, Pfingstrose und knolligen Phlomis: des Gemüse-Ampfers (patience), und der knolligen Spierstaude (Filipendula), wo sie mit einem Färbestoffe vereinigt ist; in den Zwiebeln; in den Stängeln und Blättern der krautartigen Gewächse; in den Rindenlagen aller Bäume nach vorläufiger Abschälung der äußeren gefärbten Rinde, in welchen sie sich in großer Menge findet, bald vereint mit einem rothen Färbestoffe, wie in den Kirschen, Ahornen, Haselnüssen; bald ungefärbt, wie an dem Hohlunder; in den Sägespänen; in Aepfeln, Birnen, Zwetschgen, in den kürbißartigen Gewächsen, und ohne Zweifel in allen anderen Früchten; in den Getreidearten. Sie scheint mir dem unter dem unbestimmten Namen Gallerte (gelée) bekannten Grundstoffe höchst analog, wenn sie nicht vielleicht mit demselben einerlei ist. Die Sache mag sich wie immer verhalten, man erhält sie sehr leicht aus verschiedenen Pflanzentheilen. Wenn man Wurzeln behandelt, welche Stärkmehl enthalten, wie Sellerie oder Möhren, so reibt man sie auf Reibeisen zu einem Breie, und drükt den Saft aus; man kocht das Mark in Wasser aus, dem man etwas Salzsäure zusezt, und wäscht es, oder erhizt es in einer sehr verdünnten Aezkali oder Natron-Auflösung. Dadurch erhält man eine dike, schleimige, wenig alkalische Flüßigkeit, aus welcher die Salzsäure die neue Säure in Form einer reichlichen Gallerte

abscheidet, die nur mehr gehörig gewaschen werden darf. In diesem Zustande ist sie kaum gefärbt, zumahl, wenn sie von Pflanzen herrührt, die keinen Färbestoff enthalten. Diese Gallerte schmekt merklich sauer. Sie röthet Lakmus-Papier sehr deutlich, obschon sie keine fremde Säure enthält.

Sie ist im kaltem Wasser kaum auflösbar: diese Flüßigkeit nimmt jedoch etwas Weniges von derselben auf, wie man durch Reagentien bemerkt. Wenn man Wasser über dieser sauren Gallerte kocht, so wird etwas mehr davon aufgelöst; die filtrirte Flüßigkeit ist farbenlos, wie Wasser, läßt bei dem Abkühlen nichts zu Boden fallen, und röthet kaum das Lakmus. Alkohol macht sie in eine durchscheinende farbenlose Gallerte, wie Eis, gerinnen; eben so wirken alle Metall-Auflösungen ohne Ausnahme auf sie; eben so das Kalkwasser, Barytwasser, die Säuren, das salzsaure und schwefelsaure Natrum, das salpetersaure Kali ꝛc. Diese Säure hält sich so wenig in ihrer wässerigen Auflösung, daß man nur etwas Zuker in dieselbe werfen darf, um den größten Theil der Flüßigkeit in Gallerte gerinnen zu sehen.

Abgeraucht in einer Schale zeigt sie sich in Gestalt durchscheinender Blätter, die mit dem Gefäße beinahe gar keinen Zusammenhang haben. In diesem Zustande von Trokenheit bläht sie sich in kaltem Wasser beinahe gar nicht auf, löst sich in siedenden Wasser nur in geringer Menge auf, und biethet mittelst Reagentien die so eben angegebenen Erscheinungen dar.

Wenn diese Säure aus ihrer Verbindung mit dem Kali durch Salzsäure niedergeschlagen, und in einer kleinen gläsernen Retorte destillirt wird, bläht sie sich nicht auf, und liefert ein Product, welches viel brennzeliges Oehl enthält, aber weder Ammonium noch Salzsäure. Es bleibt eine bedeutende Kohle zurük.

Verdünnt mit Wasser entwikelt sie, mit Beihülfe von gelinder Wärme, Kohlensäure aus ihren alkalischen Verbindungen.

Mit Kali bildet diese Säure ein im Wasser sehr auflösbares Salz, welches man als durchscheinende Gallerte erhält, wenn man schwachen Alkohol in die Flüßigkeit gießt, der das überschüßige Alkali mit sich reißt, und auch den Färbestoff, wenn ein solcher vorhanden ist. Diese Gallerte ist, nachdem sie auf Leinwand mit alkoholisirtem Wasser ausgewaschen, ausgedrükt und getroknet wurde, eine neutrale Verbindung, welch

im Wasser, während sie sich auflöst, aufquillt, und, nach dem Verdampfen der Flüßigkeit, eine durchscheinende Masse mit vielen Sprüngen zurükläßt, die dem arabischen Gummi ähnlich ist, und sich so wenig anlegt, daß man sie durch die geringste Reibung von der Abrauchschale los erhält.

Der Geschmak dieses Salzes ist fad, undeutlich. Auf ein dunkelroth erhiztes Eisen gestreut, bläht es sich außerordentlich auf, und läßt einen dunkelbraunen Rükstand, der im Wasser auflösbar ist, und alle Merkmahle der mit Kali verbundenen Ulmine darbiethet.

Der Flamme einer Kerze auf einer Silberspize ausgesezt, brennt es, und bildet dünne Faden, die aus der glühenden Masse hervortreten, wie Vermicelli. Wenn man diese Faden neuerdings der Flamme aussezt, so schmelzen sie zu Kügelchen von basisch kohlensaurem Kali.

Wenn dieses Salz in Wasser aufgelöst ist, wird es durch Alkohol, Zuker, salzsaures Natrum, essigsaures Kali, und andere Neutral-Salze zu einer Gallerte gerinnen.

Alle erdigen und metallischen Salze zersezen es durch doppelte Verwandschaft.

Die Säuren vereinigen sich mit dem Kali, und scheiden die Säure als Gallerte aus.

100 Theile dieses Salzes im neutralen Zustande in einem Platinna-Tiegel gebrannt, ließen eine gewisse Menge basisch kohlensaures Kali zurük, welches mit Schwefelsäure roth geglüht, 28 Theile schwefelsaures Kali gab, woraus erhellt, daß dieses Salz aus

85 Säure,
15 Kali
100

besteht.

Man darf nicht glauben, daß dieses Salz unbenüzt bleiben wird; man wird es auf eine mannigfaltige Weise in der Zukerbäkerei benüzen können. Es ist wirklich auffallend, daß eine so geringe Menge dieser Verbindung so großen Massen Zukerwassers die Eigenschaft ertheilen kann, sich in eine Gallerte zu verwandeln. Ich habe in lauem Wasser etwas von diesem Salze, das ich aus weißen Rüben bereitete, aufgelöst, und in diese Flüßigkeit Zuker geworfen, und eine äußerst unbedeutende Menge Säure zugesezt: in einem Augenblike darauf war alles

zu einer zitternden Gallerte geworden. Auf diese Weise habe ich gewürzhafte, sehr wohlschmekende und sehr schöne, durchscheinende und farbenlose Gallerten gebildet. Auch köstliche Rosen-Gallerten habe ich mit Rosenwasser, das ich mit etwas Cochenille färbte, auf diese Weise bereitet.

Eben diese Säure bildet auch mit schwachen Ammonium eine auflösbare Verbindung, welche, zur Trokenheit abgeraucht, ein fades und nur wenig schmakhaftes Neutral-Salz, wie Gummi, bildet, das sich von der Abrauchschale in großen durchscheinenden Blättern ablöst, wie Glimmer. Eine Auflösung desselben gerinnt mit Reagentien durchaus so, wie das vorhergehende.

Ich habe Ein Gramm dieser Ammonium-Verbindung in 100 Grammen Wasser aufgelöst, und Alkohol zugesezt, wodurch sich eine durchscheinende Gallerte daraus abschied, welche, auf Leinwand abtröpfelnd, 110 Gramme wog. Uebrigens kann dieses Salz wie das vorige, zur Bereitung der Gallerten dienen, und ist sogar noch vortheilhafter, weil man es sehr leicht im neutralen Zustande erhält.

Die übrigen Verbindungen dieser Säure sind beinahe alle unauflösbar, und können durch doppelte Zersezung erhalten werden.

Concentrirte Schwefelsäure scheint kalt, wenig Wirkung auf diese Säure zu haben; mit Beihülfe der Wärme aber bildet sich schwefelige Säure und Ulmine.

Bis zur Trokenheit darüber destillirte Salpetersäure ließ einen Rükstand, der dem Wasser Sauerkleesäure mittheilte. Es blieb ein weißes Pulver übrig, welches, mit Ammonium behandelt, sich darin zum Theile auflöste, und sauerkleesauren Kalk zurükließ. Säure in die Ammonium-Auflösung gegossen, schied daraus ein körniges krystallinisches, säuerliches Sediment, welches die Merkmahle der Schleimsäure hatte; in einer Glasröhre gehizt, ward es schwarz, schmolz unter Aufblähung, und sublimirte sich unter nadelförmigen Krystallen.

Ein so allgemein in allen Pflanzen verbreiteter Stoff muß in denselben eine wichtige Rolle spielen, und verdient die Aufmerksamkeit der Physiologen. Ich bin sehr geneigt anzunehmen, daß er nichts anderes, als das Cambium, oder der organische Stoff des Grew und Duhamel ist, der sich bekanntlich als gallertartige Tropfen überall zeigt, wo neue Pflanzen-Organismen sich entwikeln.

Ich werde im Frühlinge versuchen, ob meine Vermuthung

gegründet ist; indessen schlage ich den Namen Gerinnsäure (acide pectique, von πηκτις, coagulum) vor, um diese Säure von den gleichartigen zu unterscheiden.

CXLVI.

Notiz über wissenschaftliche Gesellschaften in den vereinigten nordamerikanischen Staaten.

Hr. S. E. D. erklärt diese Notiz, die er im X. B. p. 369. von Silliman's Journal mittheilt (und die sich auch im Philosophical Magazine and Journal, Juli, p. 61. befindet) für sehr unvollständig (very imperfect); meint aber doch, daß sie hinreicht, um zu beweisen, daß man in Nord-America nicht unaufmerksam auf Cultur der Naturwissenschaften ist. Er zählt, in geographischer Ordnung, folgende Gesellschaften auf, die sich in Nord-America befinden, und mit Förderung der Naturgeschichte beschäftigen.

1) The East-India Marine Society. Salem, Massach. Gestiftet im J. 1799, incorporirt im J. 1801.

Ihr Zwek ist die Naturgeschichte und physische Geschichte des Oceans. Niemand kann Mitglied seyn, außer er hat, als Master oder als Supercargo, die See in der Nähe des Vorgebirges der guten Hoffnung oder des Cap Horn beschifft. Jedes Mitglied erhält bei seiner Ausfahrt ein Journal, in welches er die Begebenheiten auf seiner Reise, die Abweichungen der Magnetnadel, die Entfernungen der Vorgebirge ꝛc. aufzeichnet. Bei seiner Rükkehr wird das Journal dem Journal-Inspector übergeben. Bisher wurden 67 solche Journale gesammelt und aufbewahrt, und in einem eigenen Museum mehrere tausend naturhistorische Gegenstände aufgestellt. Der im J. 1821. herausgegebene Katalog gibt hierüber ausführliche Kunde. An der Spize dieser Gesellschaft steht Hr. N. Browditch.

2) American Academy of Arts and Sciences. Boston. Massach. Gestiftet im J. 1780. Sie hat bisher 4 Quartbände „Memoirs of the Academy of Arts and Sciences" herausgegeben, welche lehrreiche astronomische, mathematische und naturhistorische Aufsäze von den HHrn. Cutler, Cleaveland und Peck enthalten.

3) Linnean Society of New England. Boston. lassach. Diese Gesellschaft hat, soviel Hrn. D. bekannt !, nur ein „Report of a Committee relative te a large mane animal, supposed to be a serpent, seen near Cape Ann“ :rausgegeben.

4) Franklin Society }
5) Philophusian Society } Providence. R. I.

Die erstere dieser beiden Gesellschaften ist in voller Thägkeit. Sie hat ein nettes Laboratorium, und die Mitglieder :rselben beschäftigen sich sehr mit Analyse der Mineralien. ielleicht biethet kein Staat unter den nordamericanischen Staan ein reicheres Feld hierzu dar, als Rhode-Island. Hr.). wünscht die Vereinigung dieser beiden Gesellschaften.

6) Connecticut Academy of Arts and Scienes. New Haven. Conn. Incorporirt im J. 1799. er I. Band der „Memoirs“ dieser Academie erschien im J. 310, und enthält unter Anderem einen Aufsaz von Dwight er Meloë vesicatoria, von den HHrn. Silliman und ingsley über Meteor-Steine. Der lezte Theil erschien im . 1813; seit dieser Zeit hat die Gesellschaft bedeutend nachlassen. In diesen Memoirs befinden sich auch die berühmt worden „Experiments on the fusion of various refractory dies by Silliman“ welche Dr. Clarke in England im J. 320 als seine Entdekung in Anspruch nahm, obschon Sillian und Hare sie bereits 20 Jahre früher machten.

7) American Geological Society. New Haven. onn. Incorporirt im J. 1819. Die Gesellschaft, die sich hrlich im September zu New Haven versammelt, hat bisher ine eigenen Abhandlungen herausgegeben, sondern ihre Arbei- ı dem Journale des Hrn. Silliman einverleibt.

8) Pittsfield Lyceum. Pittsfield. Massach. estiftet im J. 1823.

9) Society of Arts. Albany. New York. Gefter im J. 1823. Diese Gesellschaft hat unter verschiedenen teln vier 8vo Bände ihrer „Transactions“ herausgegeben, wel- : mehrere interessante botanische und geologische Aufsäze entlten. Sie wurde neuerlich dem „Albany Lyceum“ einverbt, führt jezt den Namen „Albany Institute,“ und rd nächstens einen Band ihrer „Transactions“ herausgeben.

Hierher gehört auch die Renſſelär-Schule (Rensselaer-

School), die neulich von Stephan van Renssélär zu Albany gestiftet wurde, und die schönsten Hoffnungen zu einer zwekmäßigen Bildungs-Anstalt für Lehrer in Naturgeschichte, Landwirthschaft, Technologie etc. gewährt. Sie ist in vollem Gange. Der Zwek derselben ist, Lehrer zu bilden, die, über das Land verstreut, dem Landmanne und Gewerbsmanne und ihren Kindern den nothwendigsten Unterricht in Physik, Chemie, Naturgeschichte, und die Anwendung hiervon auf Akerbau, Hauswirthschaft, Künste und Gewerbe ertheilen sollen. Hr. Eaton ist an dieser Lehrer-Schule Professor der Physik und Chemie, Landmeßkunst etc. Dr. L. C. Beck, bereits rühmlich bekannt als Botaniker, ist hier Professor der Botanik, Mineralogie und Zoologie. Gute Bauernhöfe und gute Werkstätten sind in der Nähe dieser Schule angelegt, um die künftigen Lehrer des Landmannes und der Gewerbsleute praktisch in Landwirthschaft und Künsten zu unterrichten, und ihnen zu zeigen, wie wissenschaftliche Kenntnisse zwekmäßig hierauf angewendet werden können. Abwechselnd müssen die Zöglinge, wenn sie ihrer Ausbildung nahe sind, selbst Vorlesungen über alle vorgetragenen Gegenstände halten, um sich im Lehramte einzuüben, und klaren, deutlichen, leicht faßlichen Vortrag sich anzugewöhnen. Eine reiche Bibliothek, eine vollständige Sammlung von Apparaten und Rissen, eine höchst vollständige geologische Sammlung, insofern sie Nordamerika betrifft, eine sehr reiche Pflanzen-Sammlung, und die nothwendigsten Thier-Arten sind den Lehrern und den Lernenden zu Gebothe. Nach demjenigen zu urtheilen, was bisher an dieser Schule geleistet wurde, können wir versichern, daß wir keine nüzlichere Lehranstalt in unserem Lande kennen, als diese, welche die Wissenschaften auf die ersten und dringendsten Bedürfnissen des Lebens anwendet. Man sehe: „**Constitution and By-laws of the Rensselaer School in Troy. N. Y.**“ [149])

---

149) Es wäre sehr zu wünschen, daß diese Statuten der Renssélär-Schule bald in einer deutschen Uebersezung in irgend einem Journale erschienen, um unsere Staatsmänner auf die Nothwendigkeit einer solchen Bildungs-Anstalt aufmerksam zu machen, die Baron von der Lühe, Saurau's Freund, schon vor 30 Jahren in Oesterreich zu errichten sich bemühte. Der edle Däne war überzeugt, daß unsere deutschen Schullehrer-Seminarien, so wie sie sind, keinen Schuß Pulver werth sind, und daß es sich nicht blo

10) Utica Lyceum of Natural History. Utica. N. Y. Incorporirt im J. 1820.

11) Chemical and Geological Society. Delhi. N. Y.

12) Troy Lyceum of Natural History. Troy. Incorporirt im J. 1819.

13) Hudson Lyceum of Natural History. Incorporirt im J. 1821.

14) Catskill Lyceum of Natural History. Incorporirt im J. 1820.

15) Newburgh Lyceum of Natural History. Incorporirt im J. 1819.

16) West-Point Lyceum of Natural History. Gestiftet im J. 1824.

Die meisten dieser Gesellschaften, obschon sie keine eigenen Transactions herausgeben, sind sehr geistreich geleitet, und besizen große und auserlesene Sammlungen; überall wird Untersuchungs-Geist gewekt. Mehrere Mitglieder derselben theilen ihre Beobachtungen in irgend einem wissenschaftlichen Journale mit.

17) Literary and Philosophical Society. New York. Incorporirt im J. 1815. Sie versammelt sich monatlich, um sich ihre Beobachtungen mitzutheilen. Sie hat einen Quartband ihrer Transactions bisher herausgegeben; der zweite Band ist unter der Presse.

---

um Singen und Orgelspiel, sondern um Schullehrer auf dem Lande handelt, die wissen und lehren können, wie der Landmann seine Hausthiere nicht bloß ohne alle Lukas-Zettel und Stall-Segen gesund erhalten, sondern auch veredeln kann; wie man die Insecten vertilgen kann, die das Gemüse im Garten, das Obst auf den Bäumen, die Früchte in der Scheune verheeren; wie man den Ertrag der Felder, der Gärten, der Wälder vermehren und veredeln kann. Das lehrt man in unseren Schullehrer-Seminarien nicht, und es ist gewiß weit wichtiger für jeden Staat, zwekmäßig gebildete Schullehrer auf dem Lande, als die gelehrtesten Männer an den Universitäten und Akademieen zu besizen. Wenn die Gelehrsamkeit unserer Gelehrten uns bis in den Mond und bis in den Sirius hinauf weit über die Sonne führt, so haben wir nicht soviel dadurch gewonnen, als wir dadurch erringen könnten, wenn wir die Wissenschaft aus den hohen Regionen, in welchen sie sich nur zu gern versteigt, in unsere Dörfer herabziehen, und dasjenige, was sie wirklich Brauchbares lehrte, auf die ersten und dringend-

18) **Lyceum of Natural History.** New York. Incorporirt im J. 1818. Sie versammelt sich wöchentlich. Unter der Leitung dieser Gesellschaft kam „a Catalogue of the plantsgrowing within thirty miles of the city" heraus, und die gesammelten Pflanzen wurden bei der Gesellschaft niedergelegt. Man legt eine Sammlung an, die an Mineralien und organischen Resten bereits sehr reich ist. Im vorigen Jahre wurden 47 Abhandlungen vorgelesen, und in den Winter-Monaten halten die Mitglieder abwechselnd Vorlesungen über naturhistorische Gegenstände. Im J. 1824 fing die Gesellschaft an, ihre „Annals" herauszugeben, die sehr wohlfeil sind.

19) **New York Branch of the Linnean Society of Paris.** Sie versammelt sich jährlich im Mai.

20) **New York Athenaeum**, vorzüglich von wohlhabenden Kaufleuten gegründet und unterhalten. Im vorigen Winter wurden Vorlesungen über Chemie, Geologie, Botanik rc. gehalten, die häufig besucht wurden, und beweisen, welchen Antheil man an Naturwissenschaften bei uns nimmt.

Außer diesen Gesellschaften in der Stadt und in dem Staate New-York befahl das Gesez neuerlich die Errichtung von **Akerbau-Gesellschaften** in jedem Bezirke desselben. Sie haben bereits mehrere interessante geologische Aufsäze geliefert, insofern Geologie auf Akerbau Bezug hat. Nach einem Geseze vom J. 1819 werden den verschiedenen Bezirken zum Behufe dieser Gesellschaften jährlich 10,000 Dollars zugewiesen, welche sie in dem Verhältnisse ihrer Bevölkerung unter sich zu

---

sten Bedurfnisse des Lebens anwenden lernen. Wir fördern nur Buchstaben-Gelehrsamkeit; Sachkenntniß, deren Erwerbung in dem Maße theuer zu stehen kommt, als sie die höchsten Zinse trägt, wird bei uns in eben dem Verhältnisse vernachlässigt, als wir durch After-Gelehrsamkeit nur gelernt haben ernten zu wollen, ehe wir gesäet haben. Ist es nicht traurig, daß wir auf dem festen Lande in Europa einen botanischen Garten um den anderen, eine naturhistorische Sammlung um die andere zu Grunde gehen, und die meisten bedrängt sehen, die wir noch haben, während die 4 Millionen Leute, die wir mit dem Namen Jankis brandmarken zu können glauben, verhältnißmäßig 10 Mahl mehr besizen, als wir? Nein, dieß kann nimmermehr der Wille unserer väterlich gesinnten Fürsten und Könige, das kann nur die traurige Folge der Umtriebe der Knechte und Miethleute der Congregation und der Jesuiten seyn, die Könige und Völker zugleich an ihrem schwarzen Gängelbande führen wollen. A. d. Red.

vertheilen haben. Ueberdieß sammelt jede Gesellschaft noch Beiträge durch Subscription, die auf Preise verwendet werden. In Einem Jahre entstanden 26 solche Bezirks-Akerbaugesellschaften, die nun im vollen Gange sind. Eine Central-Gesellschaft, aus Deputirten der verschiedenen Bezirks-Gesellschaften bestehend, hat die Oberaufsicht, und erhält vom Staate noch besonders 1000 Dollars jährlich zur Vertheilung von Samen, und Herausgabe der „Transactions," wovon bereits 2 Bände erschienen.

21) Literary and Philosophical Society of New Jersey. Princeton. New Jersey. Gestiftet im J. 1825. Ihr Zwek ist Verbreitung nüzlicher Kenntnisse in New Jersey.

22) American Philosophical Society. Philadelphia. Gestiftet im J. 1769. Sie ist die älteste unter den nordamericanischen Gesellschaften, und hat zwei Reihen von Transactions: die erste (first Series) enthält 5 Bände; die zweite, zwei, wovon der lezte so eben erschienen ist. Die früheren Arbeiten des Hrn. Barton, des Hrn. Jefferson über die große Versteinerung, Megalonyx, die geologischen Aufsäze des Hrn. Maclure, die zoologischen der HHrn. Say und Lesueur sind für Americaner äußerst wichtig. Hr. D. führt über diese herrliche Schöpfung des unsterblichen Franklin seinen Landsleuten das Urtheil eines deutschen Reisenden („German traveller," unseres seligen Landsmannes, Schöpf in Erlangen, aus dessen „Reise durch einige der mittleren und südlichen vereinigten nordamericanischen Staaten, Erlangen 1788") zu Gemüthe.

23) Linnean Society. Philadelphia. Gestiftet im J. 1807. Sie ward von dem sel. Prof. Barton gestiftet, und scheint seit einiger Zeit aufgelöset.

24) Academy of Natural Sciences. Philadelphia. Incorporirt im J. 1818. Sie versammelt sich wöchentlich. Diese thätige Gesellschaft hat bereits 4 Bände in 8vo. unter dem Titel: „Journal of the Academy of Natural Sciences" herausgegeben, und der 5. Band ist beinahe fertig. Sie hat die reichste und vollständigste naturhistorische Bibliothek in ganz Nord-America, und verdankt dieselbe vorzüglich der Liberalität des Hrn. Maclure, der ein eben so eifriger wissenschaftlicher Forscher, als großmüthiger Förderer der Arbeiten seiner Rivalen ist. Dieses „Journal" ist für jeden nordamericanischen Naturforscher unentbehrlich. Abgesehen von die-

sen Privat-Gesellschaften zu Philadelphia hat auch die Universität von Pennsylvania eine Professur für Naturgeschichte, die gegenwärtig Hr. Say versieht. Dr. Hare ist Professor der Chemie; Hr. W. H. Keating Prof. der Mineralogie in Hinsicht auf Künste und Gewerbe; Dr. Barton Prof. der Botanik; Dr. Hewson Prof. der vergleichenden Anatomie. Diese Professoren erhalten keinen Sold, müssen aber jährlich wenigstens 10 Vorlesungen halten. [150])

Das Philadelphia Museum ward vor einigen Jahren incorporirt, und kann auch Professoren anstellen. Dr. Troost liest Mineralogie und Geologie; Hr. Say Zoologie; Dr. Godman Physiologie; Dr. Harlan vergleichende Anatomie.

25) Academy of Science and Literature. Baltimore. Maryland. Gestiftet im J. 1821. Sie wird einen Band Transactions herausgeben.

26) Columbian Institute. Washington City. Incorporirt. Der Präsident der vereinigten Staaten ist ex offo Präsident dieser Gesellschaft. Unter seinen Auspicien erschien eine Florula Columbiensis, und man errichtet jezt einen botanischen Garten.

27) Western Museum Society. Cincinnati. Ohio. Gegründet im J. 1818. Der Zwek dieses Institutes ist 1) ein großes Museum aller americanischen Mineralien mit Einschluß der Versteinerungen; 2) ein großes Museum unserer americanischen Thiere, sammt den fossilen Resten derselben; 3) Alterthümer des unbekannten Volkes, welches die in Nord-America noch vorhandenen Werke erbaute. Diese Sammlungen schreiten rasch vorwärts.

28) Literary and Philosophical Society. Charleston. South Carolina. Diese Gesellschaft besizt ein auserlesenes Cabinet, hat aber bisher, soviel wir wissen, keine Transactions herausgegeben. Ihr Präsident ist der ausgezeichnete Hr. Elliot.

29) Lyceum of Natural History. New Orleans. Louisiana. Gestiftet im J. 1825. Sie befindet sich bereits in einem blühenden Zustande.

---

[150]) 10 Vorlesungen über diese Gegenstände sind aber so gut, wie gar keine. „Drink deep, or taste not the Pïerian spring!“
A. d. Ueb.

CXLVII.

Miszellen.

Brüke unter der Themse.

Wir haben bereits angezeigt, daß der berühmte Faraday am 9ten Junius am Schluße der Versammlungen der Royal-Institution, eine Nachricht über die Fortschritte dieses merkwürdigen Baues vorlas.

Die Risse waren an den Wänden des Vorlese-Saales aufgehängt, und auf dem Tische befand sich ein Modell der zu diesem sonderbaren Baue nöthigen Apparate. Auf einer hölzernen und eisernen, unten mit einer schneidenden Kante versehenen Grundlage in Form einer kreisförmigen Linie, wurde ein Thurm aus Ziegeln aufgebaut, der durch 48 senkrechte Bolzen, halb aus Eisen, halb aus Holz, und durch 37 horizontale hölzerne eingemauerte Reifen zusammengehalten wird. Dieser Thurm ist 40 Fuß hoch, hält im äußeren Durchmesser 50 Fuß, ist 3 Fuß dik, hat 2 0,000 Ziegel, 1000 Faß Mörtel, und wiegt ungeföhr 1000 Tonnen (20,000 Ztr.). Hr. Faraday beschrieb die Methode, wie dieser Thurm eingesenkt wurde, indem man die kurzen Pfeiler, auf welche er gebaut wurde, wegnahm, und innenwendig die Erde herausschaffte. Nachdem er, bis auf 7 Fuß, in die Erde versenkt war, wurde er 24 Fuß hoch unterstüzt, und ein kleinerer Cylinder in denselben eingelassen, der als Reservoir dienen sollte. Diese ungeheure Ziegelhülse ist noch immer unbeschädigt von allem Druke des dieselbe umgebenden Wassers und Erdreiches. Die ganze Masse wiegt 2000 Tonnen, und ist doch um 150 Tonnen specifisch leichter. Die ganze Tiefe derselben beträgt von oben bis an den Grund 80 Fuß. Durch diesen Thurm ward ein Kofferdamm erspart, also unendlich viel; es ward wenig Grund zum Baue nöthig, und die ringsumher befindlichen Häuser, von welchen mehrere kaum 25 Fuß weit entfernt stehen, blieben unberührt und unerschüttert.

Hr. Faraday beschrieb nun die (von uns bereits im polytechnischen Journale) angegebene und abgebildete Weise des horizontalen Fortarbeitens. Der Durchschnitt des Ziegelgemäuers ist 36 Fuß 6 Zoll Höhe und 21 Fuß 6 Zoll Weite. Der Durchschnitt für beide Wege ist $13^1/_2$ Fuß Weite und 16 Fuß Höhe. Man ist bereits 130 Fuß weit vorgerükt. Die Zufälle, die sich ergaben, zeugen von der Vorsicht des Hrn. Brunel. Jeder Fuß vorwärts fordert das Wegschaffen von 40 Tonnen, (800 Zentn.) Erde, die durch 17 Tonnen Ziegelgemäuer ersezt werden muß, wozu 4000 Ziegel nöthig sind. Man hofft, wenn alles im Gange ist, täglich 3 Fuß weit zu kommen, da man bisher öfters 30 Zoll vorwärts rükte in Einem Tage, und 100 Tonnen Erde zu Tage gefördert wurden. (Vergl. Philosoph. Magazine. Juli. 1826. S. 73.)

Der Canal von St. Maur.

Der Bulletin des Sciences technologiques, Juli, S. 50. liefert eine Notiz über einen zu St. Maur, Depart. de la Marne, angelegten Canal, den man bloß darum graben ließ, um einer Krümmung der Marne von 12,500 Meter Länge entübrigt zu seyn. Man scheute hierbei die Mühe und die Kosten nicht, auf der kurzen Streke von 1,150 Meter, die dieser Canal beträgt, beinahe die Hälfte desselben, 597 Meter, unter der Erde durchzugraben, und zwar in einem sehr lokeren, nachdrükenden Berge. So ehrenvoll dieses kleine Gegenstük zum Souterrain der Garonne für Frankreich ist, so traurig ist es, daß das ebene südliche Deutschland bisher auch nicht einen einzigen Canal aufzuweisen hat, den zu Wien ausgenommen.

Neue Art künstliche Augen zu verfertigen.

Der französische Wundarzt Bax befolgt bei der Verfertigung künstlicher Augen nachstehendes Verfahren, welches in drei Operationen zerfällt, nemlich in das Schmelzen, in das Schleifen und Poliren, und in das Mahlen der Glaslinsen.

Zum Schmelzen der Linsen bedarf man eines sehr einfachen Apparates von Eisenblech, der wie ein Etui oder Schieber aussieht, worin man Bücher stekt, und also nur auf einer Seite offen ist. Bei der Verfertigung dieses Behältnisses muß alle Löthung vermieden werden, weil sie beim Erhizen aufgehen würde. Man macht dasselbe 8 Zoll lang, 5 Zoll breit und $1^1/_2$ Zoll dik oder hoch; doch sind diese Dimensionen nicht eben genau so erforderlich. Durch die Oeffnung dieses Behältnisses wird eine blecherne Lade eingeschoben, welche 8 Zoll lang, $4^3/_4$ Zoll breit ist, und deren Ränder 6 Linien hoch aufgebogen sind. Sie muß sich leicht aus und einbewegen lassen; man versieht sie zum Anfassen mit einem Handgriffe oder Stiele. Die ganze Vorrichtung dient, die Glaslinsen während des Schmelzens vor dem Darauffallen der Achse zu schüzen, und durch die Oeffnung, welche zwischen dem oberen Boden des Behältnisses und der nur $^1/_2$ Zoll hohen Lade bleibt, kann man den Fortgang des Schmelzens beobachten.

Man verschafft sich eben so viele runde Glasstüke, als man Linsen zu verfertigen wünscht. Der Durchmesser dieser Stüke richtet sich nach der Dike des Glases und nach der Größe der zu bildenden Augen. Um den Glasstüken die Rundung zu geben, legt man sie auf die Kante eines harten Körpers, und bricht durch vorsichtige Schläge mit einem Hammer allmählig jene Theile weg, welche über den bestimmten Umkreis hinausstehen. Für größere Stüke könnte man auch das gewöhnliche Kröseleisen anwenden, dessen sich die Glaser bedienen. Das beste Glas ist Spiegelglas, welches auf seinem Bruche eine grüne Farbe zeigt; in dessen Ermanglung kann man aber Krystallglas und Fensterglas anwenden. In jedem Falle muß man die Vorsicht beobachten, nicht mehrere Glassorten bei einer Operation gemeinschaftlich zu behandeln, damit die Schmelzung gleichzeitig vor sich gehe.

So gebildet werden die Glasstüke auf die Schieblade des oben beschriebenen Apparates gelegt, in hinreichender Entfernung von einander, damit sie sich nicht zusammenhängen können. Um auch die Anhaftung an die blecherne Lade selbst, oder die Aufnahme einiger Oxydtheile von derselben (welche der Durchsichtigkeit des Glases schaden würden), zu verhindern, ist es unerläßlich, die Lade mit einem Anstriche von Bleiweiß zu überziehen, und denselben in einer schwachen Hize zu troknen. Man kann statt des Bleiweißes auch Tripel anwenden, oder den Boden der Lade mit feinem Sande bestreuen. Der Apparat kann wenn er in der oben angegebenen Größe verfertigt wird, ein Sortiment von 40 Paar Linsen fassen. Er wird horizontal auf einen Feuerherd gelegt, und hinreichend mit Kohlen umgeben, um einer starken Hize ausgesezt werden zu können, und erst nachdem das Feuer angezündet worden ist, schiebt man die Lade hinein, vorsichtig genug, um die Glasstüke nicht aus ihrer Ordnung zu bringen. Die Schmelzung beginnt am Umkreise der Stüke, welcher sich senkt und abrundet. Dadurch verschwindet jede Unregelmäßigkeit des Bruches, und die obere Seite wölbt sich, während die untere durch die Fläche auf der sie liegt, eben erhalten wird. Sobald das Glas geschmolzen ist, zieht man die Lade heraus, und ersezt sie, wenn man noch mehr Linsen zu verfertigen hat, durch eine andere.

Die geschmolzenen Linsen müssen meistentheils auf ihrer geraden Fläche abgeschliffen werden, was durch Reibung auf einem ebenen, nassen Sandsteine geschieht; so lange, bis jede Linse ein Segment einer Kugel ist, deren Größe jener der Augenhölung entspricht. Um diese Arbeit abzukürzen, kann man ein Stük Weisblech oder ein Blatt Pappe zu einer Röhre von angemessener Weite und Länge zusammen rollen, diese mit ihrer untern Oeffnung auf irgend eine glatte Fläche (z. B. eine Marmortafel) stellen, eine Anzahl Glaslinsen neben einander auf die gerade Fläche hineinlegen, und endlich eine Mi-

schung von Gyps und Pech darauf gießen, welche die sämmtlichen Linsen während des Schleifens festhält.

Das Schleifen auf dem Sandsteine macht die Linsen matt. Man polirt sie deshalb auf einer mit sehr fein gepulverten Bimsstein oder mit Zinnasche bestreuten Holzfläche, und zulezt auf Hutfilz.

Beim Mahlen der Pupille und der Iris kann ein in der Handhabung des Pinsels geübter Künstler seinem Geschmake folgen. Wer der Kunst ungewohnt ist, kann die ebene Fläche der Linse ganz mit der Irisfarbe übermahlen, dann in der Mitte einen Kreis von der Größe der Pupille herausschaben, und mit schwarzer Farbe ausfüllen; oder umgekehrt, wenn man das Schwarz zuerst aufgetragen hat. Die Farben, welche man anwendet, müssen mit gekochtem Leinöl abgerieben, und konsistent genug seyn, um während des Troknens nicht bedeutend auseinander zu fließen. (Bulletin des Sciences technologiques, Febr. 1825. W. J. d. polyt. Inst. Bd. VIII. S. 238.)

Goldauflösung zur Marmorirung der Bücherdekeln.

Hr. R. Kroeze hat (Allgem. Konst-en Letter-Boede, 17. März, 1826) folgende Methode einen Bücherdekel mit Gold-Auflösung statt mit Eisen-Auflösung zu marmoriren empfohlen. Er löst fein gefeiltes Gold in Königswasser, aus 2 Theilen Kochsalz- und 1 Theil Salpeter-Säure, auf, mit der Vorsicht, nicht mehr Säure zu gebrauchen, als zur Auflösung des Goldes nothwendig ist. Nachdem das Gold aufgelöst ist, concentrirt er die Auflösung etwas, um die überschüssige Säure zu entfernen. Er verdünnt hierauf die Auflösung mit Regenwasser, jedoch mit der Bemerkung, daß, je concentrirter die Auflösung, desto röther die Marmorirung wird, und daß man sie nicht zu sehr verdünnen darf, um sie nicht zu sehr zu schwächen. Diese Auflösung färbt eine nicht zugerichtete Haut purpurroth, nicht aber eine gegärbte Haut. Wenn man leztere roth marmoriren will, muß man den Dekel erst mit einer festen Schichte einer Auflösung von hydrochlorsaurem Zinn überziehen, wodurch die Gold-Auflösung niedergeschlagen, und eine rothe Farbe (den noch chemisch wenig gekannten Purpur des Cassius) bilden wird, welche den kräftigsten Säuren widersteht.

Ueber Anwendung der thierischen Kohle.

Hr. Berzelius hat bekanntlich gefunden (Journal de Chimie médicale, Mai, 1826. S. 242.) daß thierische Kohle der brenzeligen Holzsäure auch die lezten Spuren des brenzeligen Oehles entzieht, welche dasselbe enthält. Wie wäre es, wenn man versuchte mit thierischer Kohle dem Kornbranntweine den leidigen Fusel-Geschmak zu benehmen?

Berliner-Blau auf Seide.

Hr. Chevreul hat in einer der lezten Sizungen der Academie des Sciences eine Abhandlung über ein neues von ihm entdecktes Verfahren, 24 sehr deutliche Abstufungen von Berliner-Blau auf Seide zu färben, vorgelesen. Dadurch sagt man, wäre eine große Schwierigkeit überwunden, indem man bisher diese Abstufungen nicht deutlich genug erhalten konnte. Nun nimmt aber Hr. d'Aubré, älterer Präparator im Laboratorium des Gobelins, in der Zeitschrift Le Corsaire, 24. Jun. und 21. Jul. 1826, die Priorität dieser Erfindung in Anspruch, und bezweifelt zugleich die unmittelbaren Vortheile, die man sich hieraus für die Industrie verspricht. Er sagt, daß er schon im Jahre 1823 30 weit deutlichere, und schöner auf einander folgende Abstufungen erhielt, als Hr. Chevreul nicht bekam, und daß Hr. Chevreul seine Abstufungen nicht erhalten haben konnte, ohne dieselben aus 4 oder 5 auf dieselbe Weise und mit denselben Mitteln gefärbten Mustern gewählt zu haben; daß folglich

diese, bei der Arbeit noch immer vorhandene, Ungewißheit des Erfolges kein günstiges Resultat für die Färberei erwarten läßt. Die Akademie beschäftigt sich gegenwärtig mit einem Berichte über diesen Gegenstand. (Bulletin d. Scienc. technolog. Jul. p. 8.)

Brennzelige Holzsäure oder Holzessig

ist nicht, wie man gewöhnlich glaubt, eine neue Entdekung, sondern sehr gut beschrieben in Glauber's Miraculum mundi im Jahre 1658. Glauber lehrte Benüzungen dieser Säure, die man selbst heute zu Tage noch nicht kennt. Wir verweisen unsere Leser auf sein Miraculum mundi. (Mechanics' Magazine a. a. O.)

Ballart's Muride.

Hr. Ballart, Apotheker zu Montpellier, hat einen neuen, dem Jode und Chlor ähnlichen, einfachen Körper entdekt, welcher sich in den Meerwasser-Sümpfen befindet, und ganz besondere, den Thieren verderbliche, Eigenschaften besizt. Das Journal de Pharmacie, Juli, theilt S. 376 eine vorläufige Notiz hierüber mit, die wir aber bis zur Entscheidung der zur Untersuchung desselben aufgestellten Commissaire: Vauquelin, Thenard und Gay-Lussac, versparen wollen.

Bessere Benüzung des Senfes.

Bekanntlich mahlt man die Senf-Saamen ganz, so wie sie sind, um daraus das Senf-Mehl für die Apotheker und zu anderem Gebrauche zu erhalten. Hr. Robinet hat gefunden, daß es weit vortheilhafter ist, vorerst das Oel aus diesen Saamen auszupressen, und dann erst die bereits ausgepreßten Saamen zu Mehl zu mahlen. Man gewinnt hierbei nicht bloß das Oel, sondern das Mehl wird mehr scharf und wird auch nicht so leicht ranzig. Die HHrn. Planche, Derosne u. a., die die Vortheile dieses bereits an mehreren Orten eingeführten Verfahrens kennen, wünschen dasselbe allgemein eingeführt zu sehen. (Journal de Pharmacie. Juli. S. 374.)

Don's neuer Patent-Kaffee- und Thee-Klärer.

Unsere alten Thee- und Kaffee-Basen, die das hart erworbene Silber für ein elendes Kraut und für noch schlechtere Kerne, die ihnen ihren schwachen Magen verderben, den Chinesen und den Franzosen schiken, haben bei uns in Deutschland seit undenklichen Zeiten eine Art von Ridicúl in ihrer Thee- und Kaffee-Kanne angebracht, um das unlautere Getränk, das sie bereiten, klar zu machen. Auf einen solchen Thee- und Kaffee-Ridicúl ließ Hr. Daniel Don, Kaffee- und Gewürz-Essenz-Fabrikant in King's Row, Pentonville, Middlesex, am 30. April 1825 sich ein Patent ertheilen, für welches er dem Lord-Kanzler 1500 fl. bezahlte. Hätte jemals ein deutsches Kaffee-Mütterchen geglaubt, daß ihr Kaffee-Ridicúl soviel werth werden könnte?

Englische Stiefelschwärze.

Man nimmt Elfenbein-Schwarz und Syrup, von jedem ½ Pfund

Altes Bier	1	Quart
Vitriolöhl	1	Loth
Baumöhl	2	Loth
Indig [151])	4	Loth.

[151]) Der mit etwas Bier auf einem Reibsteine auf das möglichst Feinste zerrieben werden muß. A. d. R.

mengt das Baumöhl und den Syrup, rührt das Vitriolöhl sorgfältig in
er, sezt das Elfenbein-Schwarz und den Indig zu, und kocht die
ng 10 Minuten lang. [154]) P. P. C. Mechanics' Magaz. Nr. 152.
e.)

Roger Bacon, Erfinder des Schießpulvers.

oger Bacon ist höchst wahrscheinlich der erste Erfinder des Schießpul-
wie ein Anagram in seinen Werken zeigt, wo es heißt: „Sed tamen petrae, luru mone cap urbre, et sulphuris, et sic fa-lonitrum, scias artificium." Die Worte: luru mone cap re sind bloß die versezten Buchstaben der Worte: carbonum ere, und so haben wir die drei Hauptbestandtheile des Schießpul-Salpeter, Kohlenpulver, Schwefel. Mechanics' Magazine. N. 156. ugust 1826. S. 253. (Indessen hatten die Inder Schießpulver schon vor Roger Bacon.)

Aufbewahrung des Schießpulvers.

Hr. Ph. L. Pichat empfahl schon im Jahre 1810 das Schießpulver ereckigen Kistchen aus Holz oder Metall aufzubewahren: die hölzer-Kistchen mußten mit Blei ausgefüttert werden. Im J. 1815 wurde Schiff auf diese Weise mit dem nöthigen Pulvervorrathe ausgerüstet. 9 Jahren fand man das Pulver noch so gut, wie bei der Einpakung. Engländer stellten erst im J. 1816 ähnliche Versuche bei Verpakung Pulvers an. (Annales maritimes and coloniales. 1826. N. 2, p. 27. letin d. Scienc. technolog. Juillet. p. 10.)

Härtung der Präge-Stämpel aus Stahl.

Hr. Adam Eckfeldt ist der erste, der folgende Methode, stählerne äge-Stämpel zu härten, mit Erfolg anwendete. Er brachte auf dem sten Theile seines Hauses ein Gefäß an, das 200 Gallons Wasser hielt, gefähr 40 Fuß über der Stube, in welcher er seine Präge-Stämpel tete. Aus diesem Gefäße leitete er das Wasser durch eine 1¼ Zoll Durchmesser haltende Röhre herab, welche unten mit einem Hahne und t Spizen von verschiedener Größe versehen war, um den Durchmesser Wasserstrahles darnach zu bestimmen. Unter einer dieser Spizen wurde r glühende Stämpel so angebracht, daß das Wasser unmittelbar auf die Mitte seiner oberen Fläche fiel. Er machte den ersten Versuch im Jahre 795, und seit dieser Zeit wird dieses Verfahren in der Münze beständig gewendet, ohne daß es jemahls mißlungen wäre.

Auf diese Weise wird der Stämpel so hart, daß er dem Druke, lchem er ausgesezt ist, vollkommen widerstehen kann, und der mittlere heil desselben, der sonst der weichste war, wird auf diese Weise der här-te. Dieser so gehärtete Theil liegt, wenn man ihn absondert, in einem ugel-Segmente, und ruht in dem unteren weicheren Theile, wie in einem ller: die Härte nimmt also ab, so wie man sich der Basis desselben nä-rt. Stämpel, die auf diese Weise gehärtet sind, behalten ihre Form,

---

[154]) Statt des Indig kann zu dieser Wichse mit gleichem Erfolge blausaures Eisen angewendet werden, und zwar auf folgende Art: In einem halben Quart Bier löset man ein Loth Eisenvitriol warm auf, und in dem anderen halben Quart Bier ein halbes Loth blausaures Kali, ebenfalls durch Hülfe der Wärme. Nun mengt man das Baumöhl und den Syrup zuerst mit einander, und gießt dann das Vitriolöhl sorgfältig an das Bier mit dem Eisenvitriol (Kupferwasser), mischt dieses mit der obigen Mengung und dem Elfenbein-Schwarz, worauf man das Bier mit dem eisenblausaurem Kali hinzusezt, und das Ganze einige Zeit gut umrührt. A. d. R.

bis sie beinahe abgenüzt sind. (Aus dem Franklin's Journale in dem Annals of Philosophy, August. 1826. S. 154. London Journal of Arts. August. S. 35.)

Schwedische Spreng=Methode.

Die schwedischen Bergleute suchen auf folgende Weise bei ihrer Spreng=Arbeit Pulver zu ersparen. Wenn sie z. B. ein Loch in das Gestein gebohrt haben, welches, bei der gewöhnlichen Art zu sprengen, 9 Zoll Pulver fordern würde, bringen sie in der Entfernung von 4 Zoll vom Grunde desselben ein Stük Papendekel an, das genau in dieses Loch paßt, und mittelst eines dünnen Stäbchens in dieser Lage erhalten wird. Auf diesen Pappendekel füllen sie die noch übrigen 5 Zoll Pulver auf, rammen dasselbe auf die gewöhnliche Weise ein, und zünden es hierauf, wie gewöhnlich, an. Sie ersparen auf diese Weise nicht bloß Pulver, sondern das wenige, was sie anwenden, wirkt auch weit stärker, ungefähr so, wie die Ladung einer Flinte den Lauf zerreißt, wenn sie nicht mit dem Ladstoke gehörig eingestampft ist, indem die in dem hohlen Raume enthaltene Luft durch die Hize, die sich bei dem Abfeuern entwikelt, ausgedehnt wird, und so den Lauf sprengt. Die Ersparung am Pulver beträgt $^4/_9$. (Mechanics' Magaz. 29. Julius S. 206.)

Capitän Manby's Rettungs=Apparat bei Schiffbrüchen

veranlaßte in der Mitte des vorigen Monates einen traurigen Unfall zu Brighton. Man schoß nämlich statt eines hänfernen Seiles ein Ketten=Seil an das Ufer; das Ketten=Seil brach, und der Theil der Kette, der an der Bombe hängen blieb, nahm eine schiefe Richtung, tödtete den am Ufer stehenden Sohn des Hrn. Badfort, und beschädigte mehrere Personen. Hr. Manby warnt daher vor Anwendung der Ketten=Seile zu diesem Zweke, und empfiehlt bloß gute Hanfseile. Die Ladung soll nie mehr als den 24igsten Theil der Schwere des Schusses betragen. [153]) (Mechanic's Magaz. N. 153. 29. Julius. S. 196.)

Gurney's Dampfmaschine.

Hr. Gurney hat, wie Hr. Ackermann (Repository, Juli, S. 50) versichert, in der ehemaligen Fabrik des Hrn. Perkins, Regent's=park, eine Dampfmaschine von der Kraft von 8 Pferden im Gange, deren Kessel nur 230 Pfund wog, während sonst Maschinen von dieser Stärke Kessel von 8 bis 10 Ztr. Schwere brauchen. Hr. Gurney läßt seine Vorrichtung allen Leuten sehen, was in England nahe an das Unerhörte gränzt. Hr. Gurney hat damit bereits einen Wagen mit allem Erfolge in Umlauf gebracht.

Dampf=Musik.

Hr. Welch gab neulich im Mechanic's Magazine S. 225. (Polyt. Journ. S. 478.) eine Notiz über Dampf=Musik. S. 255 derselben Zeitschrift bemerkt ein Pseudonymus, daß diese Idee nicht neu ist, und daß man vor mehr als 800 Jahren (zu Zeiten Malmesbury's, im Jahre 1002; siehe dessen History) zu Rheims eine von einem gewissen Gerbert erbaute Wasserorgel hatte, „in welcher die Luft, die auf eine wunderbare Weise durch die Gewalt des siedenden Wassers ausgetrieben wird,

---

[153]) Einen ausführlichen Bericht über diesen Rettungs=Apparat, nebst Beschreibung und Abbildung desselben, enthält das Mai= und Juni Heft der Verhandlungen des Gewerb=Vereins in Preußen, mit Angebung der Stationen oder Küsten, wo diese Apparate bestehen.
A. d. R.

höhlung des Instrumentes füllt, und die kupfernen Röhren durch ihre hiedenen Oeffnungen die Töne moduliren."

Poncelet gegen Hrn. D — y.

Wir haben (polytechn. Journ. Bd. XXI. S. 184.) die Bemerkungen ei- Hrn. D — y aus dem Bulletin d. Sciences technol. Mai. S. 314. Hrn. Poncelet's Wasserrad mitgetheilt. Hr. Poncelet verthei- sich nun in demselben Bulletin, Julius, S. 35, auf eine Weise, die künftige Uebersezer seiner Preisschrift so wenig, als der Techniker, sein Rad anwenden will, unbeachtet lassen darf.

Oehl für Uhrmacher.

Hr. Moll (Bydray. tot de Naturer Wetensch. 1. D. 1826. p. 1.) gemeines, aber gutes, Baumöhl frieren zu lassen, und dann auszu- en. Das wenige Oehl, welches man auf diese Weise erhält, ist das Oehl für Uhrmacher. (Bulletin d. Scienc. technol. Juillet. 1826. 4.)

Maschine zur Ziegel- und Mörtel-Bereitung.

Hr. Ritter Avagadro hat in der Sizung der physisch-mathem. se der Academie zu Turin eine Notiz über zwei Maschinen zur Mör- reitung bekannt gemacht, die Kalk und Sand inniger und schneller men- und auch den Thon zu Ziegeln aller Art schneller kneten. Diese Ma- en sind von Hrn. Martiné, Vater und Sohn. (Journal de Savoie, Mai 1826 p. 436. Bulletin des Sciences technol. Juli p. 47.)

Preißvertheilungen der Londoner Society of Arts.

„Die Preise, welche dieß Jahr für mechanische Erfindungen ertheilt en, betrafen großen Theils alte Sachen, oder Dinge die man bereits hat, oder gar nicht brauchen kann, oder von welchen es nicht der e werth ist, zu sprechen." (London Journal of Arts. Juli 1826. 376.)

fang auf Newfoundland (Terre neuve) und an der Küste von Labrador.

Die Nord-Americaner schiken nach Labrador allein 2000 Fischer-Schiffe, jedes im Durchschnitte 1000 Ztr. Fische fängt, und mit 12 bis 15 n bemannt ist: also Beschäftigung für 25 bis 30,000 Menschen bei Fange von 2,000,000 Ztrn. Fische. Neben her fischen noch an 4000 änder jährlich an 60,000 Tonnen Fische, und die Franzosen haben auch re Tausend Fischer dort. (Edin. New Phil. Journ. I. S. 197.)

Literatur.

a) englische.

Fyfe's Manual of Chemistry, for the use of Mechanics' Institutions.

Handbuch der Chemie für Unterrichts-Anstalten der Handwerker) in dem Mechanics' Magazine, N. 153, 12. August, S. 228 für este, zwekmäßigste und wohlfeilste Lehrbuch, das bisher für diese Classe esern erschienen ist, mit allem moglichen Beifalle erklärt.

b) französische.

Traité sur les puits artésiens, ou sur les différentes espèces de ins dans lesquels on doit rechercher des eaux souterraines; age contenant la description des procédés qu'il faut employer

pour ramener une partie de ces eaux à la surface du sol, à l'ai de la sonde du mineur ou du fontainier; par M. Garnier. 2 ed rev. et augm. 4. Paris. 1826. avec 25 pl. 264 s. chez Bachelic 16 Francs.

Les jeunes Industriels, ou découvertes, expériences, conve sations et voyages de Henri et Lucie, par Maria Edgewort Traduit de l'Anglais par Mde Sw. Belloc. 12. Paris 1826. 4. Ve Fortic, rue de Seine. N. 21. (Wenn unsere bayer'sche Literatur sol Uebersezungen, statt der originellen „Ostereyer" lieferte, die ein schwa zer Truthahn legte, würde die bayer'sche Jugend besser zum Dienste f Gott, König und Vaterland aufgeäzt werden.)

Le Mécanicien anglais, ou description raisonnée de toutes l Machines, Mécaniques, découvertes nouvelles, inventions et pe fectionnemens appliqués jusqu'à ce jour aux manufactures et au arts industriels; mis en ordre pour servir de manuel-pratique au mécaniciens, artisans, entrepreneurs etc. par Nicholson, ing nieur civil. Traduit de l'anglais sur la dernière édition, et rev et corrigé par M***, ingénieur. 8. Paris 1826. chez L. Fontin, ru Mazarine, N. 19. 100 planches. 40 Francs.

Nouvelles expériences d' artillerie, faites pendant les anné 1787, 88, 89 et 91, où l'on détermine la force de la poudre, l vitesse initiale des boulets de canon, les portées des pièces à diffé rentes élévations, la resistance que l'air oppose au mouvement de projectiles, les effets des différentes longueurs des pièces, des dif férentes charges de poudre etc. etc., par Ch. Hutton etc. Tra duit de l'anglais par O. Terquem. 2. partie. 8. Paris 1826. che Bachelier, qu. d. Augustins. N. 55.

Analyse de la lumière déduite des lois de la mécanique etc. etc 8. Paris 1826. chez Bachelier. 9 Francs.

Ouevres completes d'André Palladio, nouv. edit., contenan les quatre livres avec les planches du grand ouvrage d'Octav Scamozzi, et le traité des termes, le tout rectifié et complét d'aprés des notes et documens fournis par les premiers archi tectes de l'école française; par Chapuy et Beugnot. X Livr pet. infol. 8. Paris 1826, rue Traversiére, N. 33. 10 pl. 6 francs

Traité des Brevets d'invention, de perfectionnement et d'inporta tion etc. par A. Ch. Renouard. 8. Paris 1826, chez Re nouard.

c) italienische.

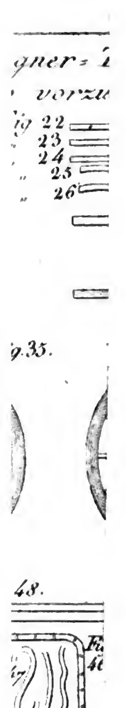
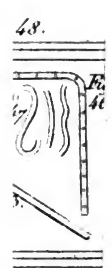
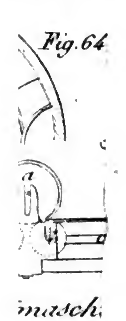
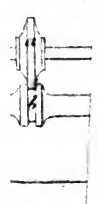
Elementi di fisica per uso delle scuole elementari maggiori de regno Lombardo-Veneto di Giov. Alessandr. Majocchi, Prof. Mantova. 8. Milano 1826. 352 S. Dall J. R. stamperia. 3 Lire.

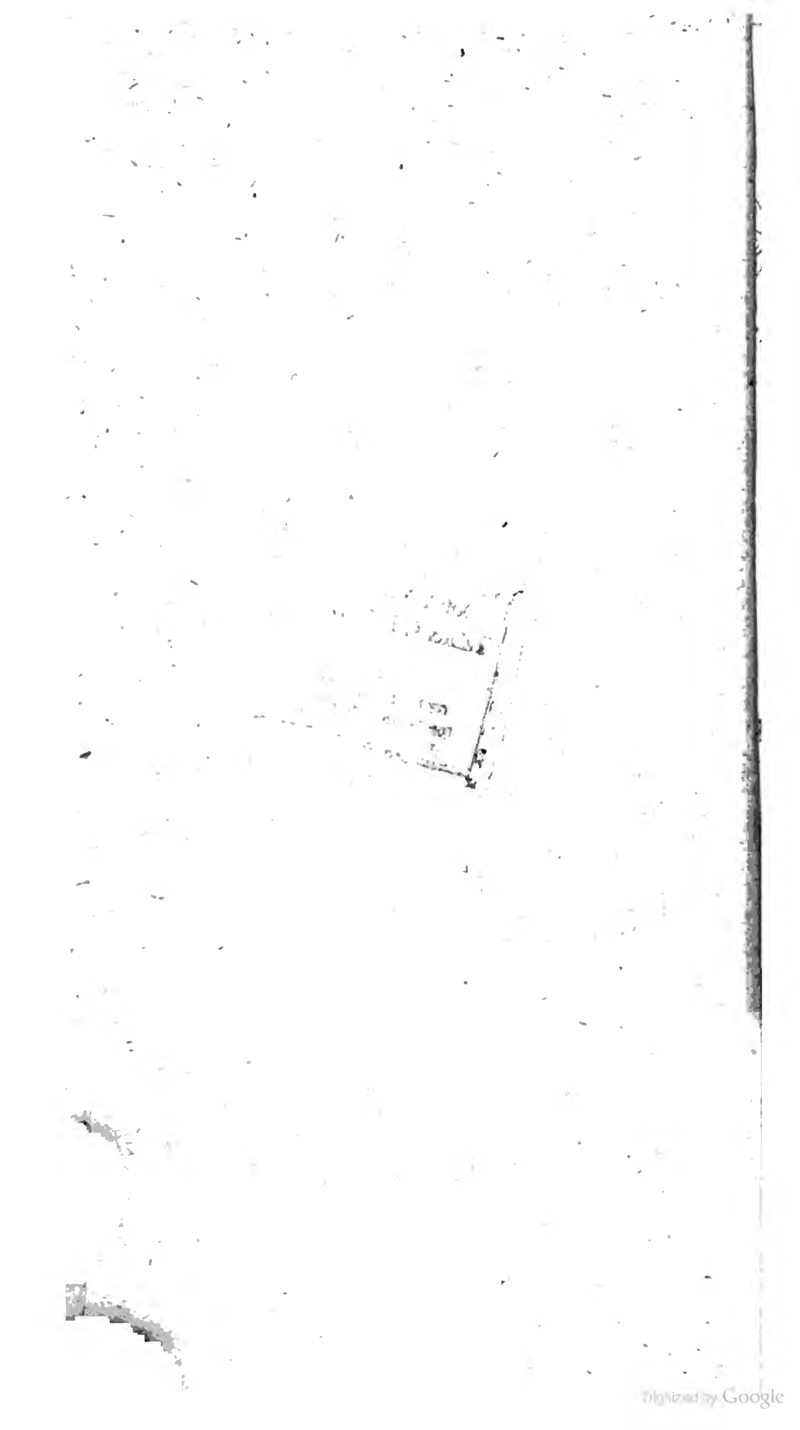
Desselb. Istruzione teorica e pratica sui parafulmini. 8 Milano 1826. p. Giov. Pirotta.

Osservazioni sull' istnezione de' parafulmini approvata dalla I Accademia delle scienze, publicata nel 1824. da Ferd. Elice Genova 1826.

Dell' oro e dell' argento in commercio, operetta corredata d molte istruzioni pratiche sul modo più facile per abbassare, raffi nare, amalgamare e partire le materie d'oro e d'argento di qualun que titolo a peso di marco e metrico, e di varie tavole sul prezz legale del oro e dell argento di qualunque titolo a peso di marc e metrico in moneta milanese e austriaco e sul ragguaglio de' prin cipali pesi di marco col peso metrico e de' titoli vecchi co' nuovi vice versa etc. dall orefice Fil. Cattaneo a vantaggio de' orefic argentieri, banchieri etc. 4. Milano 1826. p. Fel. Rusconi.

Il perfetto Cavaliere, opera corredata di stampe miniate rappresentanti le varie specie de' cavalli, incominciando del se vaggio etc. Milano 1825—6. I—V. Fascicolo. p. Sonzogno.


gner-
vorzu
ig 22
23
24
25
26

g.35.

48.
Fig.64

masch

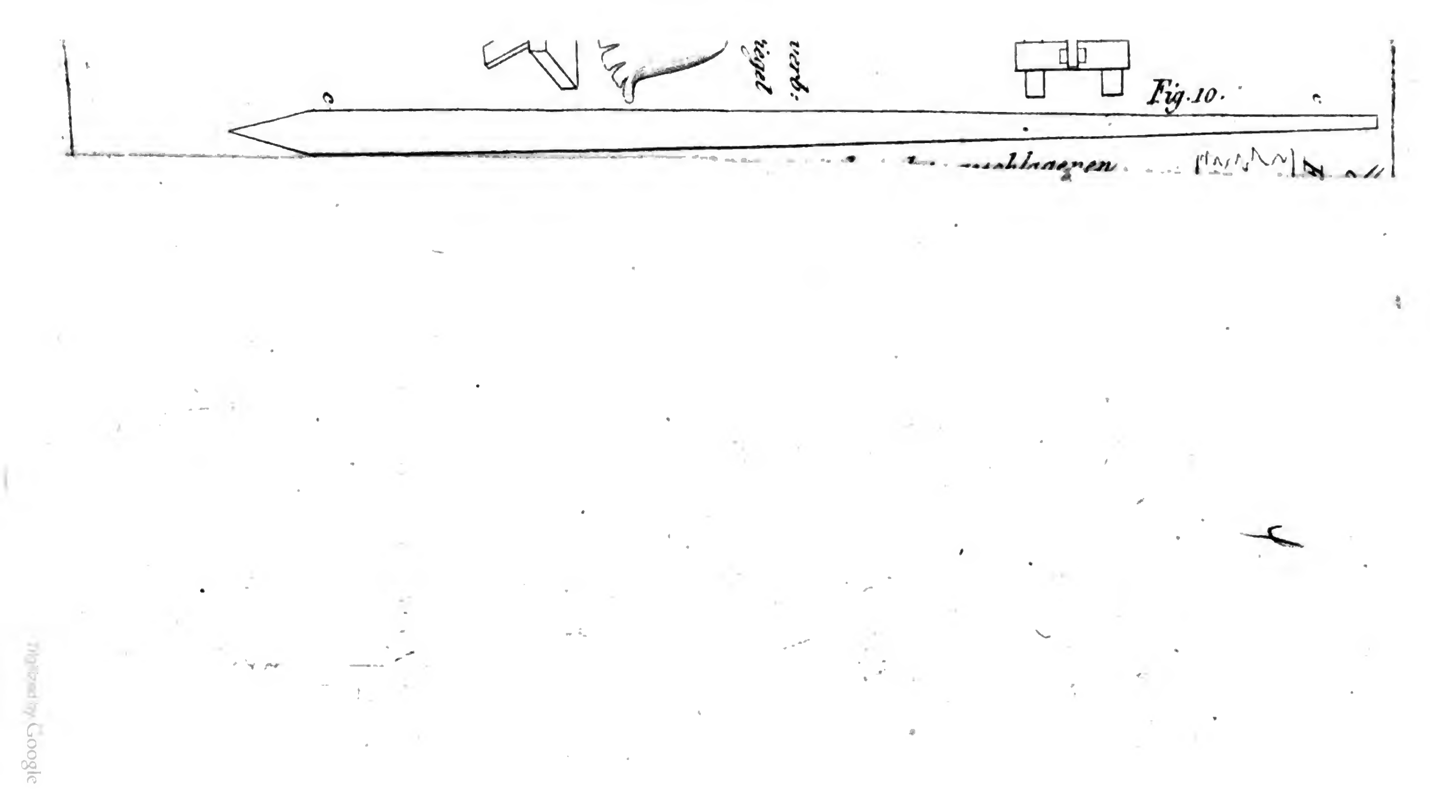


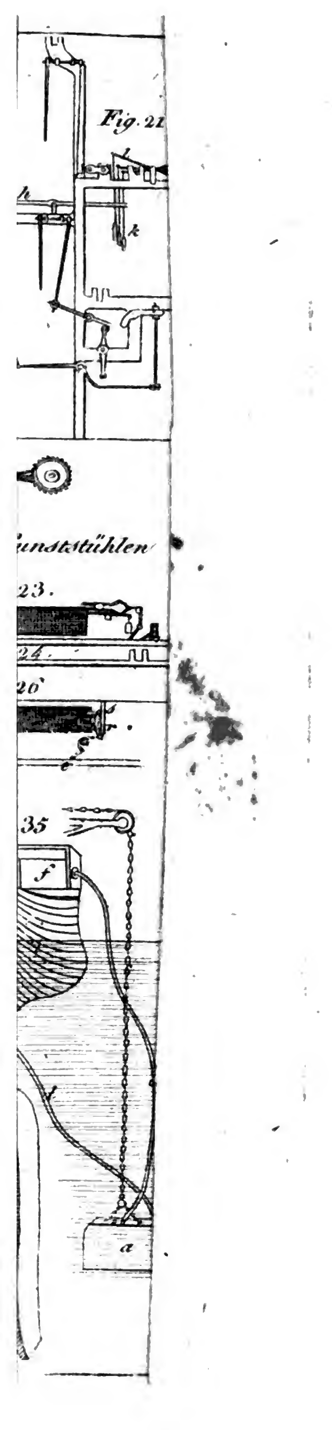
Riem

3

Fig. 3

Shuttl


Fig. 10.
c
c
verb:
riegel



5

…n's vereinfachte

b

w x z — aber. allein

…o. ü,ju. — blos. das hey…

…schw. scht. — durch. einzi…

…en. — gegen. groß

…ihrn, — kurz. manch…

— nichts nich…

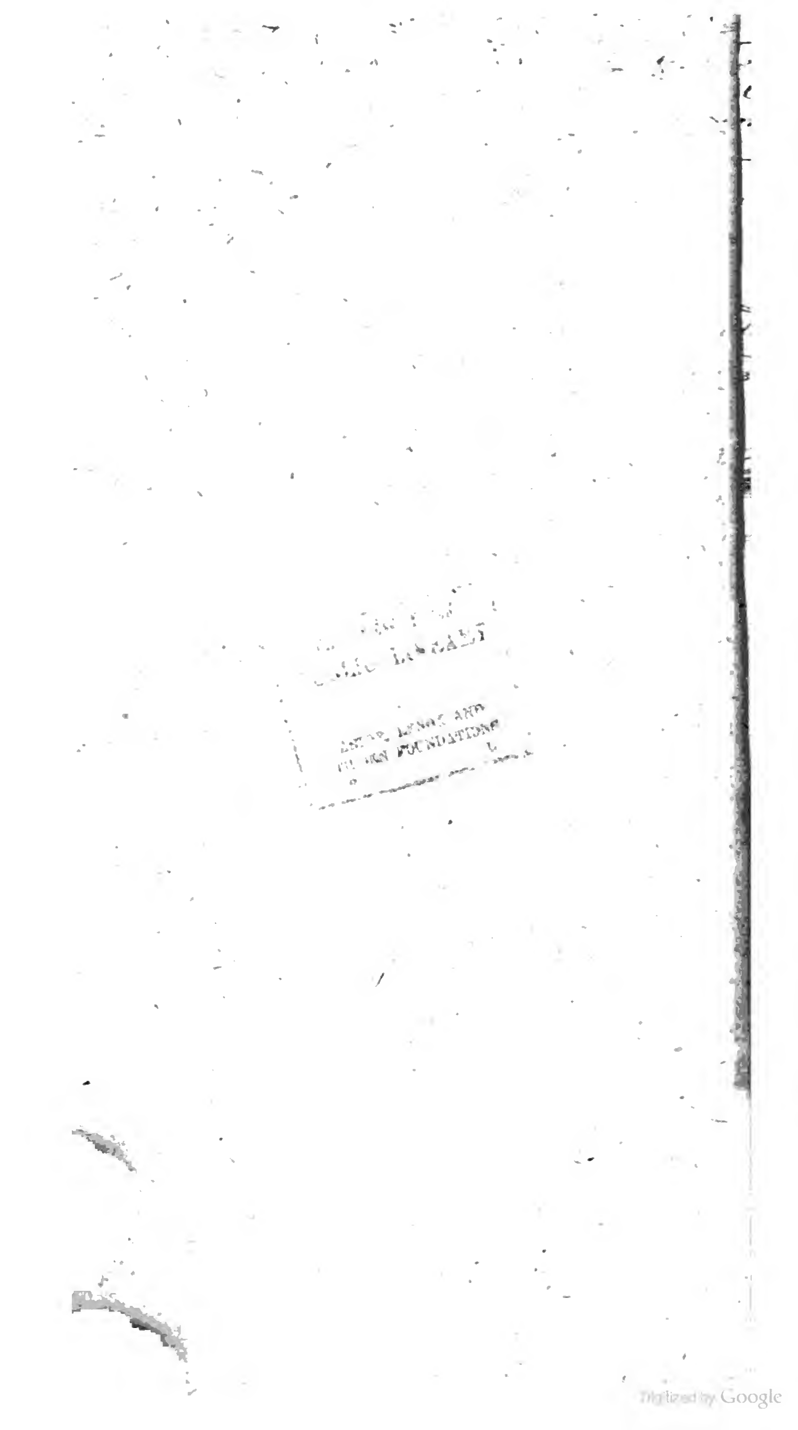
…z. — schon. sich. th…

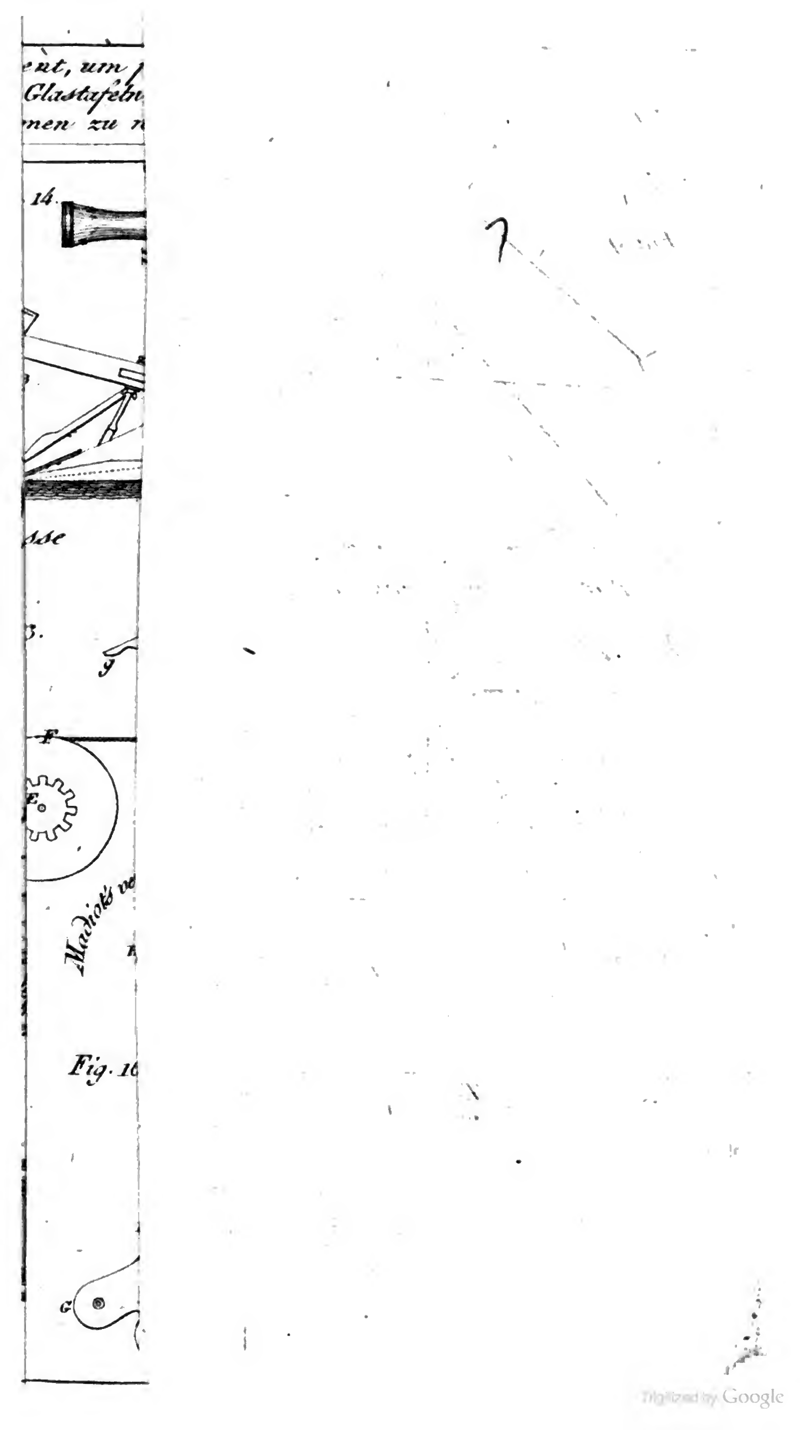
— von. sowohl-

…sch. — weder-noch

— zuweilen

…it. — heit keit





ent, um
Glastafeln
nen zu
14.
sse
F
Fig. 16
G

n's Vorrich.
eiben der

Fig 24

Stansfe

Redhead's

ahn
für

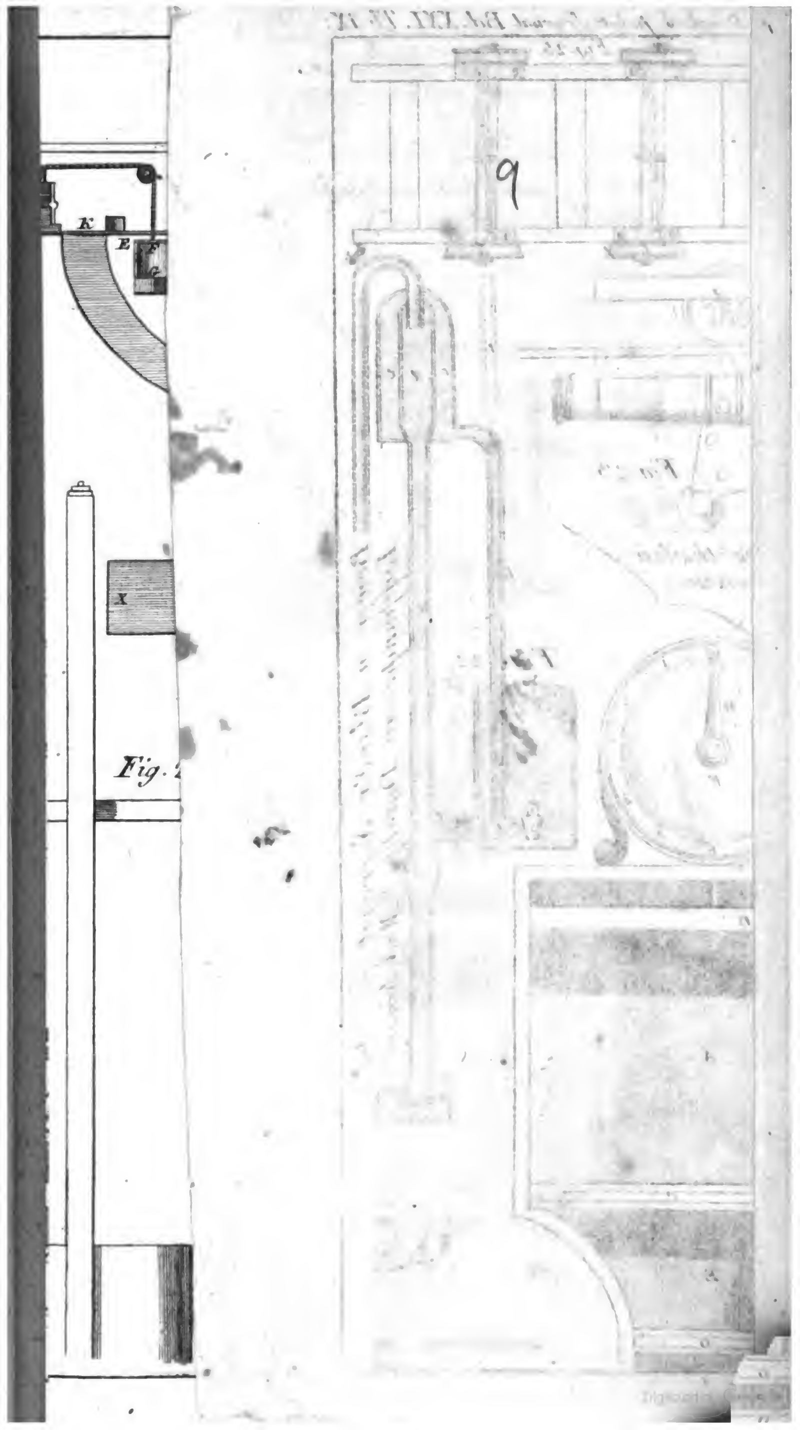
Fig.

.27.

Fig.19.

Ber

8


K
E
F
G
X
Fig. 2
9







